HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptogamische Literatur.

1888.

Redigirt von Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Siebenundzwanzigster Band.
Heft 1—12.

Mit 15 lithographischen Tafeln, 5 Holzschnitten und 1 Portrait.

Dresden,
Verlag und Druck von C. Heinrich.
1888.

Inhalt.

I. Original-Artikel.

II. Literatur.

Verzeichniss der Autoren, deren Schriften genannt oder besprochen sind.

III. Sammlungen.

IV. Personalnachrichten.

V. Verschiedenes.

VI. Verzeichniss der in diesem Bande erwähnten Pflanzen (Kryptogamen).

Die in der Literatur (S. 23—35, 63—76, 114—120, 141—163, 197—220, 311—332) und den Sammlungen (S. 35, 76, 163—179, 220, 332—335) erwähnten sind hier nur nach Gattungen namhaft gemacht. Der Zusatz n bedeutet, dass neue Arten erwähnt werden. Die Namen neuer Arten und Gattungen sind durchschossen gedruckt.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. Januar. **Heft I.**

Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Polypodiaceen-sporangiums.

Von Dr. J. Kündig.

Ausser den älteren Arbeiten von Fischer von Waldheim[1]) und H. Schacht[2]) war es besonders die Untersuchung von M. Reess[3]), welche die Kenntniss der Entwicklungsgeschichte wesentlich gefördert und bis zu einem gewissen Abschluss gebracht hat, so dass die gesammte spätere Literatur auf dessen Resultate Bezug nimmt. Die in neuerer Zeit erschienenen Arbeiten Tschistiakoff's[4]) und Russow's[5]) haben theilweise Bestätigung der Reess'schen Angaben gebracht.

Wenn ich trotzdem die Untersuchung begann, so geschah dies auf Veranlassung von Herrn Prof. Dr. K. Prantl, welcher sowohl die Untersuchung auf einige von Reess nicht ausführlich behandelte Gattungen auszudehnen, als insbesondere die bisher nicht näher bekannte Entstehung der am Sporangienstiel bei gewissen Gattungen vorkommenden Paraphysen aufzuklären empfahl.

---

[1]) A. Fischer von Waldheim, Ueber die Entwicklung der Farnsporen. Pringsheim's Jahrb. IV. S. 349—382.

[2]) H. Schacht, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Sporangiums wie der Spore einiger Farnkräuter in Bot. Zeitung. 1849., p. 537 ff.

[3]) M. Reess, Zur Entwicklungsgeschichte des Polypodiaceen-sporangiums. Pringsheim's Jahrb. Bd. V., p. 217—236.

[4]) Tschistiakoff in Nuovo giornale botanico ital. VI., p. 72 ff.

[5]) Russow, Vergleichende Untersuchungen, betreffend Leitbündel-Kryptogamen. Petersburg 1872.

Meine unter Herrn Prof. Prantl's gütiger Aufsicht ausgeführten Untersuchungen haben nicht blos diese letztere kennen gelehrt, sondern auch einige nicht unwesentliche Berichtigungen der Reess'schen Angaben über den Aufbau der Sporangium-Wand geliefert, so dass ich die Resultate hiermit der Oeffentlichkeit übergeben kann.

Die Entwicklungsvorgänge im Archespor zu studiren, lag nicht in meiner Absicht.

Als Untersuchungsobjekt benutzte ich vorwiegend Aspidium Filix mas Sw., verglich dabei aber auch viele andere Arten von verschiedenen Gattungen, so Aspidium cristatum Sw., Nephrodium montanum Bak., N. Phegopteris Prantl, N. Robertianum Prantl, Athyrium Filix femina Roth, Asplenium Ruta muraria L., Scolopendrium vulgare Sym., Blechnum Spicant Roth, Pellaea rotundifolia Hook., Polypodium vulgare L. und Nephrolepis spec.

Was die Methode der Untersuchung anbetrifft, so liessen recht feine und sorgfältig ausgeführte Schnitte durch junge Sori die allerersten Entwicklungszustände deutlich beobachten; um die Weiterentwicklung zu verfolgen, wurden die abgelösten Sporangien nach allen Richtungen gedreht und die Wände in den verschiedenen Lagen möglichst genau gezeichnet.

In vielen Fällen erfolgte die Beobachtung der Präparate im Wasser liegend, in andern Fällen hat mir ein vorsichtiges Erwärmen mit Russow'scher Kalilösung und nachheriger sorgfältiger Glycerinzusatz die besten Dienste geleistet; andere mikrochemischen Reagentien anzuwenden, erachtete ich für überflüssig.

1. Entwicklung des Sporangiums bis zum Auftreten der Kappenwand.

Die Sporangien der Polypodiaceen nehmen ihren Ursprung aus einer Oberflächenzelle des Receptaculums. Das erste Entwicklungsstadium erscheint nach Reess p. 222 „als eine anfangs sehr zarte, bald deutlich contourirte, halbkugelige Ausbauchung der Epidermiszelle (Reess, Taf. XXI, Fig. 3 ff.), die zunächst durch eine horizontale Querwand von der Ursprungszelle sich abgrenzt. Dieser Querwand folgt eine zweite, parallel über der ersten verlaufende, welche das junge Sporangium in Stiel- und Scheitelzelle trennt; ich nenne sie Basalwand des Sporangiums."

Wie meine Untersuchungen ergeben haben, ist die erste Theilungswand in der Sporangiumanlage **nur** bei Polypodium vulgare quergestellt, bei allen andern, oben genannten Arten ist die erste Theilungswand **schräg**

gestellt und sitzt entweder der freien Aussenwand der Sporangiumanlage (Fig. 1, 3) oder der innenliegenden Grundfläche derselben (Fig. 2, 5) auf. Wie ich aus noch unveröffentlichten Handzeichnungen von Herrn Prof. Prantl gesehen habe, verhält es sich genau so bei folgenden, mir nicht zur Untersuchung stehenden Species: Cheilantes hirta Sw., Pellaea pedata Prantl, Notochlaena Marantae R. Br., Adiantopsis alata Prantl, Dennstädtia tenera Moore, wo von einer zuerst auftretenden horizontalen Querwand im Sinne Reess' keine Rede ist.

Um im weitern meine Beobachtungen in Vergleich setzen zu können mit den Angaben Reess, sowie mit den von Prantl[1]) für die Hymenophyllaceen, p. 39, gewonnenen Resultaten, schliesse ich mich der von letzterem durchgeführten Bezeichnungsweise an und nenne diese Wand 0, die durch sie nach rückwärts abgeschiedene Zelle O. Eine bestimmte Orientirung dieser Wand zum Zentrum des Receptaculums, wie eine solche bei den Hymenophyllaceen existirt, konnte nicht konstatirt werden. Auf die Wand 0 folgen dann die drei Wände 1—3, welche nach der Art einer sich nach 3 Seiten segmentirenden Scheitelzelle der Wand 0 und einander aufsitzen, so dass Wand 3 wieder über 0 fällt. (Fig. 2, 3, 5, 7.) Die von diesen 3 Wänden abgeschiedenen Segmente nennen wir I, II, III.

Reess giebt an, dass die Aufeinanderfolge der Wände weitaus häufiger nach rechts, im Sinne der Mechanik genommen, erfolge; ich fand, dass eine rechts- und linksläufige Folge ziemlich gleichhäufig vorkommt; in beiden Fällen ändert sich die Sachlage, wie wir später sehen werden, nicht wesentlich.

Eine 4. Wand, von schwierig zu beschreibender, indess genügend bekannter Krümmung, grenzt den dreiseitig pyramidalen Raum als Kappenwand nach aussen hin ab, so dass eine tetraëdrische Innenzelle, das Archespor, entsteht. Es wird sich empfehlen, diese Kappenwand nicht wie Reess als 4 zu bezeichnen, sondern wie Prantl bei seinen Hymenophyllaceen gethan hat, mit K.

2. Bildung der Sporangiumwandung, des Ringes und Stomiums.

Zunächst sei hervorgehoben, dass die weiterhin in der Kappenzelle auftretenden Theilungswände noch einige Zeit lang in den gleichen Richtungen auftreten, wie die drei-

[1]) Untersuchungen zur Morphologie der Gefässkryptogamen. 1 Heft, die Hymenophyllaceae. Leipzig 1875.

seitig convergirenden Wände 1, 2, 3, obwohl sie natürlich nicht mehr aufeinandertreffen, sondern nur mit geringer Höhe der Kappenwand aufsitzen. Es sind dies die Wände 4 und 5 (Fig. 5, 7, 8). Erstgenannte läuft ziemlich parallel mit 1, ungefähr über den Scheitel des Sporangiums, verbindet sonach 2 und 3 miteinander. Die Wand 5 liegt ungefähr parallel über 2, verbindet 4 und 3. Nach Reess soll freilich diese Wand, von ihm als IV h (Fig. 13 E) bezeichnet, die Wände 4 (seine IV v) und 2 verbinden, sonach parallel mit 3 sein. Allein die in Reess' Figuren 13 A—E dargestellten, durch Drehung eines Sporangiums gewonnenen Ansichten, stimmen nicht blos mit meinen Beobachtungen nicht überein, sondern nicht einmal unter sich. Die Bezeichnung der Wände IV v und IV v' in Fig. 13 C ist eine andere, als in Fig. 13 E, in welcher wieder die zum Vergleich nöthigen Wände III v nicht sämmtlich gezeichnet sind; in D sind die Wände der Kappenzelle ohne alle Bezeichnung geblieben. In der Scheitelansicht Fig. E kann der entwicklungsgeschichtliche Ansatz von IV h ebensogut gegen III hin angenommen werden, als gegen II. Es können also diese Figuren der von mir sicher festgestellten entgegengesetzten Lage der Wand 5 gegenüber gar keine Beweiskraft besitzen. Wie sich aus Folgendem ergeben wird, handelt es sich hierbei nicht um eine unwesentliche Nebensache, sondern die Orientirung des Ringes ist in Folge dieses Fehlers von Reess falsch angegeben worden.

Es zerfällt sonach die Kappenzelle in 2 Segmente, welche analog mit den früheren Segmenten als IV und V bezeichnet seien, und eine dreieckige Restzelle (Fig. 8, 9, R). Hierin tritt die erste erhebliche Verschiedenheit gegenüber den Hymenophyllaceen zu Tage, bei welchen noch 2 weitere Wände 6 und 7 in derselben spiraligen Aufeinanderfolge gebildet werden.

Von den weitern in den Segmenten I—V auftretenden Theilungswänden interessiren uns zunächst die Horizontalwände, welche von den Segmenten I—III je eine untere, dem Stiele zugetheilte Partie abscheiden, sie sind in den Figuren 4, 5, 11 mit b bezeichnet. Erst der über diesen Wänden gelegene Theil der Segmente I—III erfährt die Ausbauchung und gesteigertes Wachsthum; es sind diese Wände von Reess wenigstens in den Figuren 14—19 mit seiner angeblichen horizontalen Basalwand verwechselt worden. Sonach baut sich die eigentliche Sporangienwand auf aus den Segmenten I—III mit Ausschluss der basalen Zonen und den Segmenten IV und V nebst der Restzelle der Kappenzelle.

Es hat nunmehr, nachdem die Lage der ersten Hauptwände festgestellt ist, keine Berechtigung mehr, jede Zellwand nach Lage und Aufeinanderfolge zu besprechen; es seien daher nur jene konstant vorhandenen Wände namhaft gemacht, welche mit der späteren Orientirung im engsten Zusammenhang stehen.

Als Typus können wir folgenden aufstellen.

Jedes der drei Segmente, I, II, III, wird durch eine mediane Längswand (m) halbirt und durch Querwände (h) in zwei Etagen zerlegt. Segment I erhält stets nur eine solche Längswand, die Querwände können vorhanden sein oder fehlen; II und III erhalten in der oberen Etage gewöhnlich jederseits der medianen noch eine Längswand; doch können die in den Figuren 11 a, b, c, d punktirt gezeichneten Wände auch fehlen.

Es scheint, als ob in der zeitlichen Aufeinanderfolge der Längs- und Querwände Schwankungen vorkämen, die aber deshalb keine weitere Beachtung verdienen, weil das oben angeführte Endresultat stets das gleiche ist. Segment IV wird fast stets durch drei unter sich parallele, die beiden Hauptwände verbindende Wände (Fig. 8 v) in 4 nebeneinander gelegene Zellen zerlegt, die eine höchst charakteristische, in allen späteren Stadien (Fig. 11 a), sowie auch noch am fertigen Sporangium (Fig. 12 b) leicht erkennbare Gruppe bilden.

In Segment V und der Restzelle R erfolgt je eine Theilung parallel mit der Wand 4 (Fig. 9, 10) durch die an der Wand 5 aufeinanderstossenden Wände n und n. Die zwischen n n einer- und 4 anderseits liegende Zone ist die Anlage der über den Scheitel verlaufenden Strecke des Ringes. Die übrigen Abschnitte desselben entstehen aus Derivaten der Segmente II und III; I und IV sind ihrer Lage nach von der Betheiligung an der Ringbildung ausgeschlossen. Diese Derivate von II und III sind Längsstreifen, die der mittleren Längswand m in diesen Segmenten jedesmal an der der gegen das Segment I zugerichteten Seite unmittelbar anliegen (die schraffirten Partien in Fig. 11; man denke sich in Fig. 9, 10 die Schraffirung über II und III hinab fortgesetzt, so hat man ein Diagramm der Ringbildung). Aus dem entsprechenden Zellkomplex von III entstehen die der Scheitelregion völlig gleichen, eigentlichen Ringzellen, aus der entsprechenden Parthie von Segment II das Stomium.

Da nun die Richtung der Aufeinanderfolge der drei ersten, dreiseitig convergirenden Hauptwände wechselt, bald rechts- bald linksläufig ist, so giebt es auch zweierlei

Sporangienformen mit spiegelbildlich entgegengesetzter Orientirung, die in jedem Sorus gemischt vorkommen. Nennen wir solche Sporangien rechtsläufige, an denen in der Scheitelansicht die 3 Wände 1—3 in der Richtung des Uhrzeigers aufeinanderfolgen (es sind dies nach botanischer Terminologie rechtsläufige, z. B. Fig. 7, 8, 9, 11 a, b, c, d), so muss also, wie nach oben Gesagtem Fig. 9 sofort erkennen lässt, das fertige Sporangium von der Seite des Segmentes I gesehen, das Stomium links tragen; folgen 1—3 dagegen umgekehrt, linksläufig, so muss von I aus gesehen das Stomium rechts liegen (Fig. 10, 12). Wie diese letztere Figur, die ein Sporangium von beiden Seiten vorstellt, zeigt, lässt sich hier jede bisher erwähnte Wand leicht wieder finden.

Ich muss hier nochmals betonen, dass die Entstehung des Stomiums aus Segment II durch sorgfältiges Studium von Entwicklungsstadien wie in der Figur 11 festgestellt wurde und die irrigen Angaben bei Reess, das Stomium entstehe aus III, in dem oben erwähnten Irrthum über die Richtung der Wand 5 begründet ist. Es muss auch in Reess' Figuren 2, 3 auf Tafel XXII auffallen, dass nach seiner Deutung die Hauptwand 2 höher hinaufreichen würde, als 3. Man braucht nur die Bezeichnungen II und III in diesen beiden Figuren zu vertauschen, so wird die Sache richtig, und auch diese Unwahrscheinlichkeit verschwindet.

Die zur Ringbildung bestimmten Zellen theilen sich weiterhin durch radial zum Mittelpunkt des Sporangiums und rechtwinklig zum Verlauf des Ringes gerichtete Wände (die anfänglich ziemlich unregelmässig in Bezug auf ihre Länge und gegenseitige Entfernung sind) in eine gewisse Zahl von Ringzellen. Ihre Zahl ist keineswegs für die Arten eine konstante, wie Reess p. 226 angiebt, sondern ist ziemlich bedeutenden Schwankungen unterworfen; ob sie vielleicht mit der Grösse der Sporangien in engerer Beziehung steht, wage ich nicht zu behaupten. Es möge gestattet sein, bei einigen Farnen die Anzahl der Ringzellen anzuführen. Aspidium Filix mas wies meist deren 14 auf, zeigte aber auch bis 19, Asp. falcinellum Sw. 19—26, Onoclea Struthiopteris 18—24; am konstantesten fand ich deren Zahl bei A. trifoliatum Sw., nämlich 13—14. Die starke Verdickung verbunden mit Verholzung schon bekannter Wände des Ringes tritt ziemlich frühzeitig ein, auch das Stomium hebt sich durch allerdings nicht bedeutendes Dickenwachsthum und Verholzung seiner Wände vor den übrigen Wandungszellen hervor. — Die Theilungen der übrigen Wandungszellen erfolgen nicht mit der gleichen Gesetzmässigkeit wie die Anlage des Ringes. So erscheint z. B.

in Segment I eine Wand 5′ häufig parallel mit 5 (Fig. 9, 10, 12a); bei Aspidium Filix mas setzt sich diese Wand nicht selten auf 2 statt auf 3 auf, bei Polypodium vulgare u. a. läuft eine entsprechende Wand 5′ parallel mit r gegen 2. Fig 13a lässt ähnlich wie Fig. 12 die wichtigsten Wände wieder erkennen, aber es fehlen die horizontalen h in 1 (dies wurde auch bei Asp. spinulosum beobachtet), auch sind nur 2 (statt 3) Wände v vorhanden. Weitaus die unregelmässigsten Anordnungen zeigte aber Gymnogramme tomentosa Desv., indem hier selbst die ursprünglichen drei Segmente oft kaum mehr zu erkennen waren. Bei Onoclea Struthiopteris fanden sich vier in gleicher Weise wie die eigentlichen Ringzellen verdickte Zellen unterhalb des Stomiums, an anderen Arten, z. B. Woodsia obtusa, waren die ersten 2—3 Ringzellen, vom Stielansatz an gerechnet, nicht verdickt, oder deren Zahl oft unterhalb der Wand 3h bis auf eine reduzirt (Cystopteris fragilis, C. bulbifera.)

3. Der Sporangienstiel und die Paraphysen.

Wie oben bereits angegeben, entsteht der Stiel aus Segment O und den durch die ersten basalen Querwände von I—III abgeschiedenen Zellen. Dieses oberste Stück des Stieles besteht daher ausnahmslos aus 3 nebeneinander liegenden Zellen oder Zellreihen. Die untere, längere Partie kann je nach der Lage der Wand 0 und den in dem Segment O oder eventuell auch I auftretenden Wänden einreihig, zweireihig oder dreireihig sein, ein Fall, der nicht näher verfolgt wurde, sich aber aus Gesagtem leicht erklärt. So zeigt z. B. Scolopendrium vulgare einen unten einreihigen, gegen die Mitte dagegen zweireihigen Sporangienstiel.

Auch Torsionen kommen häufig vor.

Was nun die Paraphysen betrifft, so giebt es bei den Polypodiaceen zweierlei verschiedene, einmal solche, die von der Oberfläche des Receptaculums zwischen den Sporangien entspringen und in ihrer Ausbildung vielfach ganz mit den auf der Blattunterfläche vorkommenden Haarbildungen übereinstimmen, daher eigentlich gar keinen besonderen Namen brauchen. Die Angabe von Reess, wonach dieser Forscher bei Polypodium aureum als morphologischen Unterschied in der Entwicklung der Paraphysen und des Sporangiums für erstere die noch innerhalb der Epidermis zuerst auftretende schiefe Wand anführt, trifft nach meinen Beobachtungen auch für Polypod. vulgare zu; da aber, wie ich gefunden, bei der grossen Mehrzahl der Gattungen auch die zuerst entstehende Wand des Sporangiums eine schräge ist, so ist

dieser Unterschied für solche Gattungen hinfällig. Mein Interesse wandte sich besonders der zweiten Gruppe zu, jenen, die vom Stiel des Sporangiums entspringen. Bei mehreren Arten von Aspidium, z. B. A. Filix mas, trägt jedes Sporangium je eine solche Paraphyse. Diese entsteht aus dem Segment O dicht unter der Wand 0 und ist schon in frühen Stadien als Vorwölbung erkennbar (Fig. 3, 4, 5). Die darunter stattfindenden Theilungen wurden nicht näher verfolgt. Auch im ausgewachsenen Zustande finden wir bei diesen Arten die Paraphyse stets unter dem ursprünglichen Segment III, also unter dem eigentlichen Ring, wenngleich durch viele interkalar dazwischen getretene Quertheilungen und ev. vorkommende Torsionen der wahre Sachverhalt oft nicht leicht erkannt wird. In dieser konstanten Lage der einzigen Paraphyse liegt ein weiterer Beweis für die Unrichtigkeit der Reess'schen Angabe; an Sporangien, die keine Torsionen zeigen, liegt die Paraphyse stets dem Stomium gegenüber; da sie nun aus 0 entsteht, III aber über 0 liegt, so kann das Stomium nur aus II entstehen.

Neben den bisher besprochenen Arten mit nur einer seitlichen Paraphyse giebt es aber auch solche, wo seitliche Paraphysen aus mehreren Zellen des Stiels entspringen. Reess erwähnt von solchen Species Aspidium trifoliatum Sw., A. remotum A. Br., wo es sich so verhält, und ferner Ceratodactylis osmundoides (richtiger Cryptogramme cordifolia Prantl). Für letztere kann ich seine Angabe nicht bestätigen, ich fand hier statt der Paraphysen ähnlich geformte Haare auf dem Rücken der Nerven. Sind die Paraphysen in der Mehrzahl vorhanden, so sind dieselben gewöhnlich in allen Theilen kleiner gebaut. Sie entstehen theils einzeln aus einer Stielzelle, in diesem Falle aus derselben, wie oben bei Aspidium Filix mas gezeigt wurde, oder zu zweien übereinanderstehend aus Zellen, die sowohl unter I, sowie auch II und III liegen können; immer aber folgte auf sie bei Aspidium trifoliatum noch ein kurzes, dreireihiges Stielstück, den Ansatz mit der Sporangiumkapsel vermittelnd, d. h. ihr Ursprung liegt stets unter den basalen Stockwerken der Segmente I, II, III. Gewisse Arten von Nephrodium, z. B. Nephrodium Phegopteris, N. hexagonopterum Fée (die exotischen konnte ich nicht alle untersuchen), zeigen auf dem Scheitel der Kapsel eigenthümliche Haarbildungen, die Luerssen [1]) als Köpfchen- und Stachelhaare bezeichnet. Erstere sind an ihrem Ende blasig aufgetrieben, letztere zugespitzt, auch dickwandiger als die Köpfchenhaare und

[1]) Rabenhorst, Kryptogamenflora, Farne, Heft 5, p. 299.

meist weniger zahlreich, beide Arten gewöhnlich einzellig und bezüglich ihrer Entstehung am Scheitel an keine bestimmten Zellen daselbst gebunden.

Fragen wir uns nach der Bedeutung der Paraphysen überhaupt, so müssen wir gestehen, dass uns diese bis jetzt unbekannt ist. Man könnte allerdings, gestützt auf die öfters drüsige Beschaffenheit ihres Inhalts annehmen, dass sie etwa als Sekretionsorgane eine gewisse Rolle spielen mögen oder dass sie zum Schutz der Sporangien selbst dienen können.

Reess (p. 222) meint, die Unregelmässigkeit ihres Vorkommens oder Fehlens sei ein Beweis dafür, dass sie nicht etwa schon im frühesten Zustande abortirte Sporangien seien, wogegen sich Folgendes einwenden lässt: Unter den vielen Hunderten von jungen Sporangien v. Aspidium Filix mas, die ich untersuchte, bemerkte ich einige Male Paraphysen getheilt in Segmente und zwar genau in der Weise, wie bei den eigentlichen Sporangien, eine Thatsache, die gegen Reess' Anschauung spricht.

Höchst interessante Resultate ergaben sich aus der Untersuchung von Aspidium Sieboldii Mett. Hier konstatirte ich das Vorhandensein von verzweigten Sporangien. Gewöhnlich sind es deren 2, die einem gemeinsamen Stiel entspringen, oft aber auch deren 3 und noch mehr. Man trifft derartige Sporangien in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung an demselben Stiel. Die Stelle der Paraphyse in Fig. 13a wird in Fig. 13b durch ein normales junges Sporangium vertreten; auch völlig reife mit normalen Sporen versehene wurden beobachtet. Da ich auf Herbarmaterial angewiesen war, so waren mir entwicklungsgeschichtliche Studien unmöglich, diese gedenke ich später nachzuholen.

Man könnte mir vielleicht einwenden, diese Verzweigung sei dadurch erfolgt, dass frühzeitig schon eine Verwachsung benachbarter Stiele, verbunden mit gemeinsamer Streckung, vorgekommen wäre. Eine genauere Betrachtung selbst des fertigen Zustandes genügt aber, diesen Einwand als gänzlich hinfällig zurückzuweisen, indem dieselbe zeigt, dass hier der Stiel ähnlich wie der von Scolopendrium vulgare unten aus einer Zellreihe besteht (Fig. 13). Ein solches Zusammenwachsen und Strecken von Sporangienstielen ist indess wirklich vorhanden bei Onoclea Struthiopteris.

4. Vergleich der Polypodiaceen mit andern Familien.

Durch meine Richtigstellung der Entwicklung ergiebt sich eine grössere Uebereinstimmung der Polypodiaceen mit

den andern Farnfamilien, deren Sporangienentwicklung genau bekannt ist. Die horizontale Basalwand ist eine Eigenthümlichkeit bis jetzt von Polypodium, die vielleicht auch noch bei Platycerium sich ergeben könnte und zeigt uns eine vom gemeinsamen Typus abweichende Entwicklung dieser Gattung. Die übrigen Polypodiaceen stimmen bis zum Auftreten der Wand 5 vollständig mit den Hymenophyllaceen überein. Diese letztern wiederholen nun zunächst in der Kappenzelle noch die spiralige Folge und bilden den Ring aus Derivaten der Segmente I, III, IV und V; die Polypodiaceen aus II, III, V und der Restzelle. Wie bei den Hymenophyllaceen Segment II an der Ringbildung unbetheiligt bleibt, so ist es hier ganz ähnlich das Segment I. Auch dort giebt es links- und rechtsläufige Sporangien, dagegen ist Wand 2 stets auf der akrokospen Seite des Receptaculums, ein Stiel bildet sich nicht aus.

Leider ist bei den Cyatheaceen nichts Entwicklungsgeschichtliches bekannt; die fertige Gestalt der Sporangien ist indess derjenigen der Hymenophyllaceen so ähnlich, dass deren Entwicklung im Wesentlichen gleich verlaufen dürfte. Hingegen hat für die Schizaeaceen Prantl[1]) festgestellt, dass dort die Segmentirung zweiseitig erfolgt, dass nach 3 Hauptwänden die Kappenwand auftritt und der Ring, sowie überhaupt die Hauptmasse der Sporangiumwandung der Kappenzelle entstammt. Bei Ceratopteris ist nach Kuy[2]) ebenfalls eine dreiseitige Segmentirung durch vier Wände vorhanden, deren erste (o) gegen die Basis des Fiederchens gerichtet ist. Die Bildung des Rings konnte dort nicht genau festgestellt werden.

Für die Gleicheniaceen liegen, wie mir unveröffentlichte Handzeichnungen von Herrn Prof. Prantl zeigten, allerdings einzelne Stadien vor, aus welchen sich eine Segmentirung ergiebt. Die übrigen Familien entfernen sich weiter, so dass sie hier nicht in Vergleich gesetzt werden können. Allen untersuchten Familien ist gemeinsam die schräge Segmentirung mit Rückkehr auf die Ausgangsseite vor der Entstehung der Kappenwand, ebenso entspricht der verschiedenen Lage und Gestalt des Ringes auch sein verschiedener Ursprung.

---

[1]) Untersuchungen zur Morphologie der Gefässkryptogamen, 2. Heft. Die Schizaeaceen. Leipzig 1881.

[2]) Die Entwicklung der Parkeriaceen. Nova Acta XXXVII. 1875.

5. Zusammenfassung der Resultate.

1. Mit Ausnahme von Polypodium ist bei allen untersuchten Gattungen aus verschiedenen Verwandtschaftskreisen der Polypodiaceen die erste Wand (0) in der Sporangiumanlage stets schräg, die darauffolgenden 3 Wände (1—3) entstehen in spiraliger Folge; nach Wand 3 wird die Kappenwand gebildet.

2. Der eigentliche Ring entsteht aus Theilen der Segmente III, V und einer Restzelle der Kappenzelle, das Stomium aus Segment II (nicht, wie Reess angiebt, aus III).

3. Der unterste Theil der Segmente I—III bildet das oberste Glied des Stiels, der daher oben stets dreireihig ist, unterhalb dagegen zwei- oder einreihig sein kann.

4. Die einzige Paraphyse von Aspidium Filix mas und Verwandten entsteht aus dem ersten Segment 0, liegt daher dem Stomium gegenüber.

5. Bei Aspidium Sieboldi kommen an Stelle der Paraphysen Sporangien vor, so dass hiernach eine Verzweigung der Sporangiumanlage vorliegt.

Figuren-Erklärung.

Fig. 1. Scolopendrium vulgare. Auftreten der schrägen Wand 0.
„ 2. Aspidium cristatum. I ist das erste Segment, gebildet von Wand 1.
„ 3. Aspidium Filix mas. Man sieht den Ursprung der Paraphyse P aus Segment 0, ebenso die noch ungetheilten Segmente I und III.
„ 4. Aspidium Filix mas. b und b haben von I und III die Stielregion abgeschieden. P Paraphyse.
„ 5. Aspidium Filix mas. Auftreten von Wand 4.
„ 6. Polypodium vulgare mit den ersten Theilungen.
„ 7, 8, 9. Schematisirt dargestellte Theilungen der Kappenwand, bei rechtsläufiger Reihenfolge der Segmente.
„ 10. Dasselbe bei linksläufiger Reihenfolge.
„ 11 a, b, c, d. Theilweise schematisirt gehaltene Darstellung eines je um 90° gedrehten Sporangiums mit rechtsläufiger Segmentfolge. Die zur Ring- und Stomiumbildung verwendeten Partien sind schraffirt.
„ 12 a, b. Aspidium Filix mas. $\frac{120}{1}$. Reife Sporangien mit Paraphysen P, I, II, III die ursprünglichen Segmente (linksläufige Aufeinanderfolge).
„ 13 a, b. Aspidium Sieboldi. $\frac{100}{1}$. Verzweigte Sporangien mit unentwickelten und reifen Kapseln, unten der von einer Zellreihe gebildete Stiel.

Trichosphaeria parasitica und Herpotrichia nigra.

Von Dr. R. Hartig.

Zwei epiphyte Parasiten der Nadelholzbäume, die ich in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung mit Abbildungen versehen, näher beschrieben habe, dürften für die Leser der Hedwigia genug des Interessanten bieten, um es zu rechtfertigen, wenn ich ganz in der Kürze auf dieselben hinweise.

Trichosphaeria parasitica*) ist ein auf Abies pectinata allgemein verbreiteter Pilz, der neuerdings von Dr. K. v. Tubeuf im Bayerischen Walde vereinzelt auch auf Picea excelsa beobachtet wurde. Nachdem ich ihn schon 1883 bei Passau, dann im Bayerischen Walde, im ganzen Alpengebiete, ferner bei Freising und im Schwarzwalde gefunden habe, glaube ich, dass er überall da sich findet, wo die Tanne ihren natürlichen Verbreitungsbezirk hat. Das farblose Mycel überzieht die Zweige der Tanne und wächst von da auf die Unterseite der grünen Nadeln, bildet dort auf einem oder beiden blauen Streifen dichte Polster, indem ein aus rechtwinklig zur Oberfläche der Nadeln stehenden Pilzhyphen zusammengesetztes Pseudoparenchym entsteht, welches zahllose stäbchenförmige Haustorien in die dicke Aussenwand der Epidermiszellen einbohrt, ohne in letztere selbst zu gelangen. Zunächst werden die Epidermiszellen getödtet und gebräunt, worauf auch die unmittelbar daranstossenden Zellen des Mesophylls absterben, offenbar unter der Einwirkung eines von den Haustorien ausgeschiedenen Fermentes. Später dringen auch fädige Hyphen durch Spaltöffnungen in das Innere der Nadel und tödten dieselbe vollends.

Die getödteten, anfänglich rothbraunen, später hellgelbbraunen Nadeln fallen nicht ab, sondern bleiben an den Zweigen hängen, da sie durch das von den Zweigaxen auf die Nadeln gewachsene Mycel festgesponnen sind.

Alljährlich wächst das Pilzmycel weiter. Erreicht es den jüngsten Jahrestrieb, so verbreitet es sich schon auf die Nadeln zu einer Zeit, in der diese noch nicht völlig ausgewachsen sind und tödtet sie, zumal an der Basis der Zweige, sofort und veranlasst deren Zusammenschrumpfen. Bis zum Herbst entwickeln sich auf dem Pilzpolster der Nadelunterseite die sehr kleinen kugelförmigen Perithecien, welche in der oberen Hälfte mit steifen, nach oben und

---

*) Ein neuer Parasit der Weisstanne. Trichosphaeria parasitica n. sp. im Januar-Heft der Allgem. Forst- u. Jagdzeitung 1884.

aussen abstehenden Haaren besetzt sind. Die Perithecien erreichen eine Grösse von 0,1—0,25 mm und mit Behaarung bis 0,7 mm. Die Asken sind etwa 50 Mikr. lang. Ihre Wandungen lösen sich nach der Reife ganz auf, wobei die Sporen nicht allein frei, sondern auch aus der oberen runden Oeffnung des Peritheciums herausgetrieben werden.

Die reifen Sporen sind fast immer in 4 Kammern getheilt, doch kommen auch solche mit 3, 2 Kammern, ja selbst einfache Sporen vor. Dieselben sind spindelförmig, gerade oder leicht gekrümmt, im reifen Zustande rauchgrau. Ihre Grösse schwankt zwischen 15—20 Mikr.

Da Fuckel für die Gattung Trichosphaeria angiebt: „Perithecien sehr klein, sparsam oder dicht behaart, bisweilen auf filzigem Mycelium; Sporen eiförmig oder länglich, meist einzellig und ohne Anhängsel, farblos“, so stimmt offenbar in Bezug auf die Sporen die Diagnose nicht ganz mit unserem neuen Pilze. Da aber selbst Fuckel die Septirungsart der Sporen nicht als eine bestimmt vierzellige angiebt, so hätte auf Grund der rauchgrauen Sporenfarbe eine neue Gattung gemacht werden müssen, wozu ich mich nicht entschliessen kann.

Das Auftreten des Parasiten, worüber a. a. O. Näheres mitgetheilt ist, hat forstlichen Schaden angerichtet, doch ist durch Abschneiden aller befallenen Zweige in den Tannenbeständen mit bestem Erfolge gegen die Erkrankung eingeschritten.

Herpotrichia nigra*) ist ein Parasit auf Picea excelsa, Pinus montana, Juniperus communis u. J. nana, den ich zuerst im Jahre 1884 auf den Fichten bei Marquartstein, südlich vom Chiemsee, dann in der Folge bei Freising, endlich im ausgedehntesten Grade in den höher gelegenen Waldungen des Bayerischen Waldes und am Wendelstein und Hochkampen bei Aschau auffand. In den höheren Lagen der Alpen tritt er in auffallender Verbreitung an dem Knieholz und am Wachholder auf.

Dr. K. v. Tubeuf fand ihn in massenhafter Entwicklung auf Wachholder am Arber im Bayerischen Walde und im Schwarzwalde, Dr. Peter fand ihn an Juniperus nana in Norwegen.

An der Tanne habe ich ihn auch da nicht auffinden können, wo in unmittelbarster Nähe Fichten, Knieholz und Wachholder stark befallen waren.

*) Herpotrichia nigra mit 1 Lichtdrucktafel in Allgem. Forst- und Jagdzeitung. Januar 1888.

Das Mycel dieses Parasiten ist schwarzbraun und überzieht in üppigster Entwicklung die ganzen Zweige mit ihren Nadeln, welche auch nach ihrem Absterben von dem Mycel zusammengehalten werden. In den höheren Gebirgslagen entwickelt sich der Pilz vorzugsweise an den Fichten oder Fichtenzweigen, welche dicht über dem Boden bis zu 1 m Höhe sich finden, also soweit als der Schnee zu liegen pflegt. Die Anlage von Fichtensaat und -pflanzungen hat man in höheren Lagen ganz aufgeben müssen, weil die im Herbst noch gesunden, grünen Pflanzen bis zum nächsten Frühjahre, d. h. bis nach Abgang des Schnees, unter der Schneedecke meist getödtet zu werden pflegen. Es wurde dies bisher von den Forstleuten dem allzulangen Lagern des Schnees zugeschrieben.

In den Knieholzbeständen tritt die Krankheit besonders da auf, wo in Vertiefungen der Schnee länger liegen bleibt, und wird auch dort von Forstleuten das Absterben als Folge des Schneelagerns betrachtet. Offenbar steht dies eigenartige Auftreten der Pilze mit seiner grossen Empfindlichkeit gegen Lufttrockniss in Beziehung, da er in warmem Feuchtraum sofort sehr üppig vegetirt, ausserhalb aber schnell vertrocknet. Das schwarze Mycel überzieht alle Nadeln, bildet jedoch keine geschlossenen Polster, sondern nur jedesmal über dem Vorhof der Spaltöffnungen einen Knäuel schwarzbraunen gekörnelten Mycels, das in feiner Schicht auch auf der Oberfläche der Nadel sich entwickelt. Dieser feine Ueberzug entsendet wie bei Trichosphaeria zahllose stäbchenförmige Haustorien in die dicke Aussenwand der Epidermis. Einzelne Fäden dringen auch in's Innere der Nadeln und tödten dieselben vollständig, nachdem die Haustorien zunächst die Epidermiszellen gebräunt haben. Auf den todten Nadeln entstehen die schwarzen kugelförmigen Perithecien, welche eine Grösse von 0,3 mm erreichen. Sie unterscheiden sich nicht allein durch ihre Grösse von den Perithecien der Trichosphaeria parasitica, sondern besonders durch die Art der Behaarung, welche mehr dem mittleren und unteren Theile entspringt und nicht aufrecht steht, sondern alsbald nach unten biegt und auf dem Substrat gleichsam hinkriecht.

Die Asken sind 76—100 Mikr. lang und 12 Mikr. breit und führen in zwei Reihen die 8 Sporen, welche schon im unreifen Zustande in der Mitte deutlich eingeschnürt und septirt, in reifem Zustande deutlich vierkammerig mit je 1 Oeltropfen in jeder Kammer versehen sind. Die Keimung erfolgt auch in reinem Wasser sehr schnell, indem jede Theilspore für sich an beliebiger Wandstelle auskeimt.

Was bei beiden vorgenannten Parasiten besonders interessant ist, das ist die eigenartige Haustorienbildung des epiphytisch lebenden Mycels. Die stabförmigen Saugorgane haben etwa die Grösse kräftiger Stabbacterien, dringen nur bis zur Mitte oder bis zu Zweidrittel der Zellwanddicke ein, wirken aber trotzdem auf den Zellinhalt tödtend und führen dem Mycel reichliche Nahrung zu, da ohne eine solche Zufuhr die besonders bei Trichosphaeria so üppige Pilzpolsterbildung nicht recht erklärbar sein würde.

Neue und kritische Algen des adriatischen Meeres.

Von Dr. F. Hauck.

I.

1. Lyngbya litorea Hauck sp. n. Lager lederartig, dick, schwarzgrün. Fäden dicht gedrängt, fast parallel gelagert, hin- und hergebogen, ohne Scheide 5—6,5 μ dick. Scheiden farblos, mit sehr dünner oder bis 1,25 μ dicker Wandung. Glieder $^1/_2$—1—$1^1/_2$ mal so lang als der Durchmesser. Zelleninhalt hell olivengrün, ziemlich homogen, an den Scheidewänden feinkörnig oder durchaus sehr feinkörnig.

An der Quaimauer im Hafen Rosega bei Monfalcone, zwischen Fluth- und Ebbegrenze. September.

Steht Phormidium lyngbyaceum Kütz. zunächst; vielleicht nur eine marine Form desselben.

2. Oscillaria fusco-atra Hauck sp. n. Bildet ein häutig-flockiges, sepiabraunes bis fast schwarzes Lager auf schlammigen Steinen zwischen Fluth- und Ebbegrenze. Fäden olivengrün, 8—10 μ dick, leicht hin- und hergebogen, gegen die stumpfe oder abgerundete Spitze kaum verdünnt. Glieder $^1/_2$—$^1/_4$ so lang als der Durchmesser, selten etwas länger. Zelleninhalt entweder durchaus feinkörnig oder, namentlich bei Fäden mit längeren Gliedern, nur an den Scheidewänden körnig.

Muggia (Istrien), in der Nähe des Schlachthauses. Oktober.

3. Chroococcus (?) smaragdinus Hauck sp. n. Bildet spangrüne Flecken auf Schlamm zwischen Fluth- und Ebbegrenze. Zellen kugelig (einzelne in Zweitheilung begriffen), 10—16 μ dick, mit smaragdgrünem, ziemlich homogenem (bei aufgeweichten Exemplaren mehr körnigem) Inhalte und sehr dünner, kaum wahrnehmbarer, farbloser

Membran, regellos dicht gedrängt in einer farblosen Gallerte gelagert.

Werden die lebenden Zellen mit Jodtinktur behandelt, so färbt sich das Plasma anfänglich blaugrün, später goldbraun, zuletzt jodbraun und kontrahirt, wodurch erst die Zellmembran deutlich sichtbar wird.

Isola (Istrien). September.

Diese Chroococcacee, welche sich durch einfache Zweitheilung vermehrt, würde besser eine neue Gattung bilden, da sie aber möglicher Weise nur ein Entwicklungsglied einer anderen Alge sein könnte, so stelle ich sie einstweilen zu Chroococcus.

Nahe verwandt mit dieser scheint auch die folgende zu sein:

4. Chroococcus (?) Raspaigellae Hauck sp. n. Lebt regellos dicht gedrängt in der Rindenschichte von Raspaigella clathrus O. Schm. und erhält die ganze Spongie durch diese Alge eine braunrothe Farbe.

Die Zellen sind kugelig (einzelne in Zweitheilung begriffen), 6—12 μ dick, mit schmutzig purpurrothem, ziemlich homogenem Inhalte und sehr dünner (ca. 0,5 μ dicker), farbloser Membran, welche bei der lebenden Zelle erst durch Contraction des Plasmas in Folge Zusatzes von Jodtinktur sichtbar wird. Bei Behandlung mit diesem Reagens färbt sich das Plasma anfänglich jodbraun, schliesslich schwarzblau.

Diese Alge wurde zuerst von Dr. C. von Marchesetti entdeckt und geschieht ihrer Erwähnung in dessen Aufsatz: Sur un nuovo caso di simbiosi in „Atti del Museo Civico di storia naturale di Trieste“, Vol. VII. p. 270.

Die neuerliche Mittheilung dieser Spongie verdanke ich Herrn A. Valle, welcher mir auch eine Notiz über diese Spongie aus einem Briefe des Professors O. Schmidt aus Graz vom 6. Juni 1867 zur Verfügung stellte, in welchem sie folgendermaassen beschrieben wird:

„Raspaigella clathrus Schm. 1867. — Braun, miteinander verwachsene Zweige; Habitus fast von Raspailia.“

Nach Dr. E. Gräffe in Triest ist diese Spongie mit Raspaigella brunnea O. Schm. synonym; sie ist in der Bucht von Muggia bei Triest nicht selten.*)

*) Die hier beschriebenen Algen werden demnächst in der Phykotheka universalis ausgegeben werden.

Die Characeen des Küstenlandes.

Von Dr. F. Hauck.

Den Characeen des Küstenlandes ist bis jetzt sehr wenig Beachtung von Seite der Botaniker zu Theil geworden, und da ein Verzeichniss der in diesem Gebiete gefundenen Arten noch nicht existirt, so dürfte es nicht ganz ohne Interesse sein, diejenigen aufzuzählen, welche ich gelegentlich meiner algologischen Excursionen beobachtete, und die mir durch Herbarien aus dem Küstenlande bekannt geworden sind. In letzterer Hinsicht ist das Herbar Tommasini, welches mir durch die Liberalität des Direktors des städtischen Museums in Triest, Herrn Dr. C. von Marchesetti, zugänglich war, insofern beachtenswerth, als die in dieser Sammlung befindlichen, leider sehr schlecht erhaltenen Characeen von A. Braun bestimmt worden sind.

Im Allgemeinen scheint das Küstenland arm an Arten zu sein; grössere Landseen, die eigentliche Heimat der Characeen, fehlen hier, nur der See von Vrana auf der Insel Cherso ist von einiger Bedeutung, in welchem auch einige interessante Arten vorkommen. Mit Ausnahme von Chara foetida und fragilis, welche durchaus gemein sind, finden sich die übrigen Arten zerstreut und selten.

Nitella Ag.

1. N. syncarpa (Thuill.). In Gräben bei Bestrigna und Aquileja. — Im See von Doberdò.

2. N. opaca Ag. Im Sumpfe hinter Cormons. — In Bächen bei Zaule.

3. N. flexilis (L.). Die Bestimmung dieser Art ist nicht sicher; zwei schlecht erhaltene Exemplare davon finden sich im Herbar Biasoletto mit der Fundortsbezeichnung: in fonte aquae Zaule in pratis 8./12. 1836.

4. N. hyalina (DC). Im See von Vrana auf Cherso. (Die Angabe bei Sydow [Europ. Charac. p. 33], dass diese Art auch bei Triest vorkommt, beruht jedenfalls auf einem Schreibfehler.)

Tolypella v. Leonh.

5. T. glomerata (Desv.) In einem Tümpel auf dem Scoglio S. Pietro di Nembi.

Chara Vaill.

6. Ch. coronata Ziz. a. Braunii (Gmel.) Bei Umago (f. brevibracteata). — In einem Tümpel in Lipizza.

7. Ch. Brionica Stapf. (Flora exsicc. austro-hung. No. 1585.) In einer brackischen Pfütze auf der Insel Orsera.

8. Ch. intermedia A. Br. Im See von Vrana auf Cherso.

9. Ch. ceratophylla Wallr. Im See von Vrana auf Cherso (f. incrustata).

10. Ch. foetida A. Br. Die häufigste und verbreitetste Art im Gebiete, in Gräben, Sümpfen, Tümpeln, Bächen in zahlreichen Formen fast überall anzutreffen. Eine bemerkenswerthe, der Ch. crassicaulis sich sehr nähernde Form bei Covedo. Die var. subhispida in Sümpfen bei Fianona und im Mühlbache bei Boliunz.

11. Ch. hispida L. In etwas brackischen Pfützen bei Primiero (f. macracantha). In ähnlichen Lokalitäten bei Monfalcone und Siziole (f. micracantha).

12. Ch. aspera Deth. In Sümpfen bei Rovigno.

13. Ch. fragilis Desv. Häufig und sehr verbreitet durch das Gebiet. In zahlreichen Formen vertreten.

Ueber die Verbreitung der die Kirschbaumkrankheit verursachenden Gnomonia erythrostoma.

Von B. Frank.

Seitdem die im Altenlande am linken Ufer der Unterelbe 8 Jahre lang herrschende Epidemie der Kirschbäume, welche die Kirschenproduktion daselbst theilweise bis zu vollständiger Missernte beeinträchtigte, im Jahre 1886 von mir als die Folge eines Blätter und Früchte bewohnenden Parasiten, der Gnomonia erythrostoma Fuckel, erkannt worden ist,*) und nachdem die Bekämpfungsmaassregeln, welche auf Grund der von mir ermittelten vollständigen Entwickelungsgeschichte des Pilzes polizeilicherseits für das ganze Alteland verordnet wurden, bereits in dem verflossenen Jahre einen bedeutenden Erfolg gehabt haben und damit auch gleichsam durch dieses Experiment im Grossen die ursächliche Beziehung des Pilzes zur Krankheit bestätigt worden ist,**) richtet sich unsere Aufmerksamkeit auf die Frage, ob dieser Schädling des Süsskirschbaumes nicht noch weiter in Europa und besonders in Deutschland verbreitet sei, weil die rechtzeitige Bekämpfung dieses Pilzes im Interesse des vaterländischen Obstbaues überhaupt liegt.

---

*) Frank. Die jetzt herrschende Krankheit der Süsskirschen im Altenlande. Landwirthschaftliche Jahrbücher 1887. II u. III.

**) Frank in Berichten der deutschen botan. Gesellschaft. 24. Juli 1887.

Dass dieser Pyrenomycet schon Ende des vorigen Jahrhunderts in Europa vorhanden war, wird durch die erste Notiz über ihn belegt, welche wir in Persoon's Observationes mycologicae II. Lipsiae 1799 finden, wo er pag. 70 unter dem Namen Sphaeria erythrostoma Pers. mit aufgezählt wird.

Ueber seine gegenwärtige Verbreitung in Europa habe ich aus der Literatur, aus Sammlungen, aus Mittheilungen, die mir zugegangen, und aus Beobachtungen, die ich selbst gemacht habe, Folgendes zusammengetragen.

Dass er in die nächste Nachbarschaft des Altenlandes gedrungen sein würde, war bei der Entwickelung, die er in jenem Obstlande erreicht hatte, von vornherein zu erwarten. In der That habe ich ihn auch in den Dörfern der angrenzenden Geest gefunden; und ebenso hat man die Krankheit auf den vorliegenden Elbinseln und auf dem jenseitigen holsteinischen Ufer constatirt. Ferner haben nach mir mündlich gemachter Mittheilung Altenländer Schiffer, denen die Krankheit genügend bekannt ist, um ihre Symptome wieder zu erkennen, dieselbe auch beim Befahren des Eiderkanals beobachtet. Ich selbst habe im vergangenen Sommer die Gnomonia des Kirschbaumes auf der Insel Rügen gefunden. Man darf daraus schliessen, dass der Pilz im nördlichsten Theile des deutschen Reiches ziemlich verbreitet ist.

Ueber das Vorkommen des Pilzes am Rhein giebt uns die Bemerkung Fuckel's*) Kunde: „An noch hängenden Blättern von Cerasus avium, nicht selten, im Herbst, aber erst an abgefallenen, faulenden im Winter reifend. Um Oestrich." Auch erwähnt Fuckel, dass die zu dem Pilze gehörigen Spermogonien, die im Spätsommer auf den Kirschenblättern auftreten, von Morthier im Jura gefunden worden seien. Ich sah ferner von Schröter im Ottersdorfer Wald bei Rastatt im November 1873 gesammelte Exemplare von Blättern von Prunus avium, welche Spermogonien sowie Perithecienanlagen unseres Pilzes zeigen.

Auch in Thüringen und der Provinz Sachsen ist der Pilz gefunden worden. In Rabenhorst's Fungi europaei No. 1329 befinden sich Exemplare, welche Fleischhack bei Arnstadt in Thüringen im April 1869 an Blättern des Süsskirschbaumes gefunden hat. Sie zeigen neben den Spermogonienresten des vorhergegangenen Sommers reife Perithecien mit fertigen Sporen von der typischen Form unserer Gnomonia. Dann kommt der Pilz aus der Gegend

*) Symbolae mycologicae. Wiesbaden 1869. pag. 123.

von Eisleben mehrfach in den Sammlungen vor. Rabenhorst's Fungi europaei enthalten ihn in No. 1649, von Joh. Kunze in der Umgebung des Schlosses Mansfeld im December 1873 gesammelt. Die Bemerkung: „An modernden Blättern von Prunus cerasus" halte ich für ein Versehen des Sammlers, denn ich weiss ganz bestimmt, dass unsere Gnomonia nicht auf Sauerkirschen vorkommt, selbst wenn dieselben dicht zwischen stark befallenen Süsskirschen stehen. Aus den Blättern der Sammlung kann ich die Prunus-Species nicht bestimmen. Es finden sich neben alten Spermogonien die typischen Perithecien unseres Pilzes mit ausgebildeten Ascis, aber meist noch kaum angelegten Sporen. In Thümen's Mycotheca universalis No. 356 liegt der Pilz gesammelt von Winter bei Eisleben im Frühling 1874 „an trockenen Blättern von Cerasus avium"; er zeigt hier wieder die typischen Perithecien mit fertigen Ascis, aber kaum angelegten Sporen. Von besonderem Interesse waren mir die Exemplare in Rehm's Ascomyceten No. 392, welche beim Schlosse Mansfeld bei Eisleben wiederum von Joh. Kunze gefunden und auch wieder mit der Bemerkung „an der Unterseite faulender Blätter von Cerasus acida" versehen worden sind. Die Sammelzeit April 1876 liess schon erwarten, dass reife Sporen zu finden sein würden; in der That enthielten die typischen Gnomonia-Perithecien vollkommen reife Asci mit dem von mir beschriebenen Ejaculationsapparat im Scheitel und mit wohlausgebildeten Sporen. Letztere zeigen aber einen Unterschied von denjenigen der Altenländer Gnomonia erythrostoma. Dieser besteht nämlich in dem Vorhandensein eines konischen Gallertanhängsels an jedem Ende der Spore, welches in der Richtung der Längsachse der Spore oder nur sehr wenig schief gestellt ist und mit welchem die Sporen eine Länge von 0,027 mm besitzen. Ohne die Anhängsel messen sie 0,016 mm, und dies entspricht auch wirklich der Grösse der Altenländer Gnomonia, welche keine solchen Organe besitzt; auch im übrigen sind diese sächsischen Gnomonia-Sporen denjenigen des Altenlandes ganz gleich, wie ich denn auch in den anderen Merkmalen des Pilzes keinen Unterschied finden kann. Man würde also hier vielleicht eine Varietät unserer Gnomonia mit Sporenanhängseln vor sich haben. Die Frage, ob Prunus avium oder cerasus lasse ich dabei dahingestellt. Indessen kann ich auch darüber, ob diese Organe bei der Sporen-Ejaculation noch vorhanden sind und ob sie bei oder nach derselben irgend eine Rolle spielen, nichts aussagen. Bei dem Altenländer Pilze habe ich von solchen Anhängseln weder an ejaculirten Sporen

noch auch an solchen, welche aus reifen Ascis ausgequetscht worden waren, nichts bemerken können.

Im vergangenen Sommer hat sich in Württemberg in der Gegend von Kirchheim a. T., sowie weiter Neckar aufwärts und namentlich auch im Oberlande an vielen Orten eine Krankheit der Kirschbäume gezeigt, welche nach ihren Symptomen an die Gnomonia erythrostoma erinnern musste und welche auch überall die Kirschenernte stark beeinträchtigte. Nachdem mir diese Mittheilungen durch Herrn Eichler in Stuttgart gemacht worden waren, erhielt ich durch dessen gütige Vermittelung Ende October aus mehreren Markungen des Oberlenninger Thales Proben abgefallenen oder abgepflückten Laubes kranker Kirschbäume und konnte in allen die Anwesenheit unserer Gnomonia constatiren.

Ausserhalb der Grenzen des deutschen Reiches ist der Pilz namentlich von Thümen in Oesterreich nachgewiesen worden. In seinem Buche „Die Bekämpfung der Pilzkrankheiten unserer Culturgewächse“ hat dieser Autor auch die in Rede stehende behandelt, sagt aber über ihr Vorkommen nur allgemein: „Die Süsskirschbäume haben hie und da — manchmal in sehr heftiger, epidemischer Weise — von einem Uebel zu leiden.“ Genaueres finden wir in Thümen's Herbarium oeconomicum No. 634, wo Exemplare dieses Pilzes bei Mödling in Niederösterreich im August 1878 gesammelt sich befinden; sie zeigen die typischen Spermogonien unserer Gnomonia. In der nämlichen Sammlung liegen unter No. 171 ebenfalls kranke Kirschenblätter, welche etiquettirt sind: „Septoria effusa Desm. forma Cerasi avii. Böhmen, bei Königswald auf Blättern der Süsskirsche. Juli 1873.“ Diese Blätter zeigen aber nur dürre Spritzfleckchen, an denen sich nichts Pilzliches mehr erkennen lässt. In dieser Form tritt aber im Frühsommer bisweilen die Gnomonia-Krankheit auf, wie ich in meiner Arbeit näher beschrieben habe; es könnte daher möglicherweise auch hier ein Fall der Gnomonia erythrostoma vorliegen.

In Italien ist der Pilz ebenfalls vorhanden, da z. B. Cuboni und Mancini*) denselben als in Venetien vorkommend aufzählen.

Dagegen scheint er in den nördlichen Ländern von wissenschaftlicher Seite noch nicht beobachtet worden zu sein. Denn sowohl in Fries' Summa vegetabilium Scandinaviae als auch in Cooke's Handbook of British Fungi fehlt er, und ebensowenig finde ich ihn in den britischen

*) Synopsis Mycologiae venetae. Patavii 1886, pag. 71.

und scandinavischen Exsiccaten-Sammlungen, soweit mir dieselben zu Gebote standen. Vielleicht ist er aber neuerdings von einem oder dem anderen der dortigen Mycologen in einem dieser Länder auch gefunden worden. Ein Altenländer Obsthändler, der in diesem Herbste in Dänemark Obst verladen hat, theilt mir mit, dass er dieselbe Krankheit auch auf der Insel Fünen, wo es auch ziemlich viel Kirschbäume giebt, gefunden, während er auf Alsen nichts davon bemerkt habe.

Es geht aus dem Vorstehenden deutlich genug hervor, dass dieser gefährliche Parasit im mittleren Europa ziemlich verbreitet ist, und wir dürfen nicht zweifeln, dass weitere Nachforschungen ihn auch noch in vielen anderen Gegenden unseres Vaterlandes entdecken lassen würden. Wenn nun auch an den meisten Orten die Obstcultur nicht nach den eigenthümlichen Methoden wie im Altenlande betrieben wird, die dort gerade, wie ich gezeigt habe, die günstigsten Bedingungen für die Ausbreitung des Pilzes darboten und so wesentlich mit dazu beitrugen, dass die Krankheit sich dort zu einer so grossartigen Epidemie entwickeln konnte, so wird man doch nicht die drohende Gefahr unterschätzen dürfen, welche in dem Vorhandensein dieses Parasiten in einer Kirschenplantage liegt. Die Erkennung desselben ist nach der von mir a. a. O. gegebenen Beschreibung auch für den Laien ziemlich leicht, da das Gelbfleckigwerden der Blätter, ihr Sitzenbleiben an den Zweigen im Winter und das Verkrüppeln der halbreifen Kirschen sehr augenfällige Merkmale sind. Die Bekämpfungsmaassregel, die ihren Erfolg bereits bewährt hat, besteht darin, dass man die an den Zweigen sitzen gebliebenen Blätter nach eingetretenem Laubfall abpflückt und dass dieselben dann sorgfältig gesammelt und verbrannt werden, was man vorsichtiger Weise auch auf das abgefallene Laub ausdehnen sollte, da nicht selten Blätter, die nur an kleiner Stelle von dem Pilze befallen sind, doch bis zum Herbste lebend bleiben und sich dann normal ablösen, so dass auch in dem abgefallenen Laub Perithecien enthalten sein und mit ihm möglicherweise bis zur Zeit der Infektion, die im Mai eintritt, sich conserviren können.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

Just's Botanischer Jahresbericht, herausg. v. E. Köhne und Th. Geyler. XIII. Jahrg. 1885. I. Abth. 1. Hälfte. Berlin 1887.

Enthält die Kryptogamenliteratur: Pteridophyten, Ref. K. Prantl; Moose, Ref. P. Sydow; Schizomyceten für 1884, Ref. W. Zopf; Pilze ohne die Schizomyceten und Flechten, Ref. F. Ludwig; Flechten für 1884 und 1885, Ref. A. Zahlbruckner; Bacillariaceen für 1884 und 1885, Ref. E. Pfitzer; Algen (excl. der Bacillariaceen), Ref. M. Möbius.

J. Steinhaus. Materialien zu einer Kryptogamenflora von Polen. Heft I. Laub-, Lebermoose und Flechten der Umgebung von Warschau und Ojcow. (Sonderabdruck aus „Warschauer Universitäts-Nachrichten“ 1887.) Russisch.

O. W. H. Koch. Flora von Wangerooge. Herausg. v. naturw. Verein Bremen.

Enthält auch Pilze, Flechten, Algen, Laub- und Lebermoose von Wangerooge und Spiekerooge.

J. Bayley Balfour. Sporophore and Sporophyte. (Annals of Bot. I. p. 77.)

II. Schizophyten.

A. Tomaschek. Ueber Bacillus muralis. (Botan. Zeitung 45. p. 665—671.)

Dieser dem B. Megatherium deBy. ähnliche, ebenfalls endospore Bacillus fand sich an der Wand eines Warmhauses in Form eines schleimig gelatinösen Ueberzugs, welchem auch Bacillus subtilis, Moosprotonemen und Kolonien einer Gloeocapsa beigemengt sind, deren Formen als G. polydermatica, G. fenestratis und G. fuscolutea zu bestimmen wären Der Verfasser vermutet hier eine auf Mutualismus begründete Symbiose zwischen Algen und Bacterien.

III. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

N. Wille. Algologische Mittheilungen. (Pringsh. Jahrb. XVIII. p. 425—518; Taf. XVI—XIX.)

Eine Sammlung früherer in norwegischen und schwedischen Zeitschriften veröffentlichter Arbeiten, deren reichhaltiges Detail hier nicht im Auszug wieder gegeben werden kann.

---

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. October bis 31. December 1887 berücksichtigt.

1. Ueber die Schwärmzellen und deren Copulation bei Trentepohlia Mart. Letztere wurde beobachtet bei T. umbrina (Kg.) und T. Bleischii (Rabh.) var. Piceae Wille.

2. Ueber eine neue endophytische Alge. Entocladia Wittrockii n. sp. lebt in der Zellwand von Ectocarpus siliculosus Lyngb. und Pilayella littoralis (L.), vermehrt sich durch Schwärmzellen.

3. Ueber die Zelltheilung bei Conferva.

4. Ueber die Zelltheilung bei Oedogonium. Der Vorgang wird mit jenem von Conferva verglichen und als eine morphologisch höher entwickelte Form der letzteren betrachtet.

5. Ueber das Keimen der Schwärmsporen bei Oedogonium.

6. Ueber die Ruhezellen bei Conferva (L.) Wille.

7. Ueber Chrysopyxis bipes Stein und Dinobryon sertularia Ehrenb.

8. Ueber die Gattung Gongrosira Kütz. Dieselbe ist auf Trentepohlia zurückzuführen; da die Zellen nur einen Zellkern enthalten, ist die Verwandtschaft dieser Gattung nicht bei Cladophora, sondern bei Stigeoclonium zu suchen.

9. Akineten und Aplanosporen. Diese beiden unbeweglichen Vermehrungszellen sind bereits im vorhergehenden Aufsatze definirt: die Akineten als auf ungeschlechtlichem Wege ohne Zellverjüngung entstanden, die Aplanosporen als auf ungeschlechtlichem Wege durch Zellverjüngung entstanden. Hier wird das Vorkommen dieser beiden Organe bei den verschiedenen Algengruppen, sowie den Schizophyten und andeutungsweise bei den Pilzen, sowie die Uebergangsbildungen zwischen diesen beiden Organen unter sich und ihre Beziehungen zu den geschlechtlichen Fortpflanzungsarten besprochen.

J. M. Janse. Plasmolytische Versuche an Algen. (Bot. Centralbl. XXXII. p. 21—26.)

Die Meeresalge Chaetomorpha aerea ergab annähernd dieselbe Turgorkraft wie wachsende Zellen von Landpflanzen (0,14 Aeq. Kalisalpeter); es konnte jedoch die Grenzconcentration nicht mit der gewünschten Genauigkeit ermittelt werden, weil der Protoplast für das Salz permeabel ist. Aehnlich verhielt sich Spirogyra nitida.

2. Conjugaten und Verwandte.

O. Nordstedt. The Figures in Cooke's „British Desmids.“ (Journ. of Bot. XXV. p. 355—358).

Angabe der Quellen, woher ein Theil dieser Figuren entnommen ist.

F. Schütt. Ueber die Sporenbildung mariner Peridineen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. 364—374. Taf. XVIII.)

Nach Beschreibung der vegetativen Zelltheilung von Ceratium fusus und C. furca, welche die von Bergh an C. tripos gemachten Beobachtungen bestätigen, schildert Verf. die sog. Cystenbildung bei Peridinium spiniferum Clap.-Lach., Diplopsalis Lenticula Bergh. und P. acuminatum Ehrenbg. Bei letztgenannter gehen aus der Cyste, vom Verfasser daher Sporangium genannt, 2 Schwärmsporen hervor. Der Verf. betrachtet diesen Entwicklungsgang als gleichwerthig mit der Auxosporenbildung der Diatomeen und führt noch verschiedene einzeln bekannte Facta an, welche geeignet sein dürften, nach Ausfüllung der noch recht erheblichen Lücken, die Verwandtschaft mit den Diatomeen zu bekräftigen.

3. Chlorophyceen.

Spencer Moore. Apiocystis Brauniana Näg. (Journ. of Bot. XXV. p. 373.)

Vom Verf. schon früher in Cornwall beobachtet.

G. Lagerheim. Zur Entwicklungsgeschichte einiger Confervaceen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. 409—417.)

Unter den Confervaceen sind folgende Gattungen zu unterscheiden: Binuclearia Wittr., Chaetomorpha Kütz., Conferva (L.), Hormiscia Aresch., Microspora (Thur.), Rhizoclonium Kütz., Ulothrix Kütz., Urospora Aresch. Während Wille Conferva und Microspora miteinander vereinigt, begründet der Verfasser ihre Trennung durch folgende Charaktere. Bei Conferva (=Tribonema Derb. et Sol.) sind die Chromatophoren kleine Scheibchen ohne Stärke; die Megazoosporen haben nur eine Cilie und wachsen bei der Keimung direkt in neue Fäden aus; hierher C. bombycina (Ag.) Wille, C. utriculosa Kütz. u. a. Hingegen haben bei Microspora die Chromatophoren die Gestalt von Bändern, welche Stärke enthalten; die Megazoosporen haben zwei oder vier Cilien und gehen in eine Art von Ruhezellen über; hieher: M. floccosa (Vauch.) Thur., M. tenuis Thur., M. monilifera Thur., M. Willeana n. sp., Conferva amoena Kütz., C. abbreviata Rab., C. Wittrockii Wille, C. pachyderma Wille, C. Löfgrenii Nordst., C. stagnorum Kütz., C. Ausonii Ag. β brevis Nordst. u. a. — Näher beschrieben wird: 1. Die Bildung der Megazoosporen von Conferva bombycina, welche einzeln oder zu zweien aus einer Zelle sich bilden. 2. Die Bildung der Ruhezellen bei Conferva bombycina, welche zu 1—4 in einer Zelle sich bilden und mit neuer Membran sich umgeben, frei werden und im Frühling unter Zersprengung der äusseren Membran keimen; ausserdem kommen Dauerschwärmer vor, welche nach amöben-

artiger Bewegung sich mit Membran umgeben 3. Die Bildung der (bisher nicht beobachteten) Megazoosporen von Microspora Willeana und M. stagnorum. 4. Die Bildung von Ruhezellen bei Microspora Willeana und zwar sowohl von Akineten als von Dauerschwärmern.

G. Murray. Valonia (Linn. Soc. of London. 3. Nov. 1887 in Journ. of Bot. XXV. p. 379 f.)

4. Characeen.

W. H. Beeby. New Surrey Plants. (Journ. of Bot. XXV. p. 315)

Chara contraria Kütz. bei Walton Bridge.

IV. Pilze (incl. Flechten).

I. Allgemeines und Vermischtes.

N. W. Diakonow. Organische Substanz als Nährsubstanz. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. 380—387.)

Im Gegensatz zu den bisherigen Annahmen gelang es dem Verfasser Mycelien von Penicillium zu erziehen, welche als einzige organische Nährsubstanz Ameisensäure oder Harnstoff erhielten. Bezüglich der Methode „Indicator-Culturmethode" sei auf das Original verwiesen.

A. N. Berlese et **C. Roumeguère.** Contributiones ad Floram mycologicam Lusitaniae; Fungi Lusitanici a. Cl. Moller lecti. (Revue Mycol. IX. p. 161—165)

Aufzählung und Fundorte von 6 Hymenomyceten, 7 Pyrenomyceten; 19 Sphaeropsideen; 7 Melanconieen; 1 Peronospora; 3. Hypodermeen; folgende sind mit Bemerkungen oder Diagnosen versehen: Mycena galericulata Scop. forma minor, Polyporus pulchellus? Sacc; Physalospora philoprina (B. et C.) Sacc; Hypoderma Lauri (Fr.) Duby; Phoma acinella Berk; Macrophoma Cordylines (Thüm.) Berl. et Vogl.; Sphaeropsis demersa (Bon.) Sacc. var. foliicola Berl. et Roum.; Diplodia Vaccinii Berl. et Roum.; Rhynchophoma Platani Berl. et Roum.; Septoria Polemonii Thüm. var. Cauliola; Rhabdospora Lysimachiae Berl. et Roum.; Rhabdospora Ulmi Berl. et Roum.; Gloeosporium sphaerelloides Sacc. var. majus Penz.; Septonema minutum Berl. et Roum.

C. Roumeguère. Champignons d'Egypte. (Revue Mycol. p. 205—207.)

Von G. Schweinfurth bei Cairo gesammelte Pilze werden, meist mit Notizen oder Beschreibungen versehen, aufgezählt: Pilosace Algeriensis Fr.; Psalliota campestris (L.) Fr. forma

alba Witt.; Psathyrella Schweinfurthi n. sp.; Hypholoma appendiculatum Bull.; Coprinus clavatus Fr. forma arenosa; Coprinus comatus Fr. forma Barhayi; Morchella willica Quél.; Phellorina squamosa Kalchbr.

2. Parasitismus und Pflanzenkrankheiten.

J. E. Planchon. Les caractères distinctifs des „Rot" de la vigne. (Revue Mycol. IX. p. 174—176.)

Von den eigentlichen als „Rot" zu bezeichnenden parasitären Krankheiten der Weintrauben schliesst der Verfasser zunächst den Schwarzen Brenner (Pocken, Vaiolo) als „Anthracnose grandinée [verursacht von Sphaceloma ampelinum deBy. Ref.] aus und unterscheidet sodann

1. den Black-Rot, erzeugt von Phoma uvicola Berk. et Curt., kenntlich an der schwarzen oder schwarzvioletten Farbe der mit vielen kleinen punktförmigen Pusteln (den Conceptakeln des Phoma) besetzten Beeren;

2. den Rot livide, erzeugt von Coniothyrium Diplodiella Speg., wobei die bleichen mit feinen, erst bleigrauen, dann rosenrothen oder weisslichen Pusteln besetzten Beeren durch Fäulniss der Stiele abfallen;

3. den Brown Rot, verursacht durch Peronospora viticola, wobei das vom Mycelium durchwachsene Fruchtfleisch sich braun färbt, die Beere vertrocknet und abfällt.

C. Roumeguère. Le Coniothyrium des grains du raisin. (Revue Mycol. IX. p. 176—177.)

Kurze Beschreibung der von Planchon „Rot livide" genannten Erkrankung der reifenden Weintrauben und des Pilzes, welcher früher nur zu Conegliano in Italien bekannt war, nunmehr aber in Frankreich im Canton de Sommières (Gard) auftrat. Es wird empfohlen, die kranken und abgefallenen Beeren sorgfältig zu entfernen.

C. Roumeguère. Extension du Black-Rot (Pourriture noire de la Vigne) dans le midi de la France. (Revue Mycol. IX. p. 171—174.)

Bericht über Auftreten und Beobachtungen über diese von Phoma uvicola Berk. et Curt. hervorgerufene Krankheit der reifenden Weintrauben.

C. Roumeguère. Les Champignons destructeurs du Platane. (Revue Mycol. IX. p. 177—179.)

Im Süden Frankreichs leiden die Platanen und zwar fast ausschliesslich P. occidentalis, während P. orientalis immun bleibt, unter einem Pilz, welcher als Fusarium ramulorum Pass., Form von F. Platani Mont. bezeichnet wird (= Gloeosporium

valsoideum Sacc., nahe verwandt, wenn nicht identisch mit Hymenula Platani Lév.). Als „vollkommener Pilz“ gehört dazu Calonectria pyrochroa (Desm.) Sacc., welche zuweilen auf dem nämlichen Baume, zuweilen aber auch allein sich findet

H. Bonnet. Du parasitisme des Truffes. (Revue Mycol. p. 179–185.)

Verfasser führt eine längere Reihe von Beobachtungen an, welche dafür sprechen, dass die Trüffel nicht parasitisch an Baumwurzeln lebt; so findet sie sich z. B. auch in Weingärten, in Wiesen und Kornfeldern; die Pflanzen, welche als Wirthe in Betracht kämen, gehören den verschiedensten Familien an; Verfasser glaubt vielmehr, dass das Wachsthum der Trüffeln durch das abgefallene Laub begünstigt werde.

B. Frank. Ueber neue Mycorhiza-Formen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. 395—409. Taf. XIX.)

Die in neuerer Zeit mehrfach bekannt gewordenen Mycorhiza-Formen werden eingetheilt in ectotrophische, bei welchen der Pilz sich an der Oberfläche der Wurzeln und zwischen den Epidermiszellen befindet, und endotrophische, wo er das Innere gewisser Wurzelzellen einnimmt. Zu ersteren gehört die gewöhnliche oder korallenästige Mycorhiza, die bereits bekannte Form der Coniferen, Cupuliferen und verwandten Familien, sowie von Monotropa Hypopitys; unter anderem Detail werden auch verschiedene Färbungen dieser Mycorhizen, d. h. ihres Pilzes, kreideweisse (durch Kalkoxalatkryställchen), blassrosenrothe, blassviolette, safranrothe, goldgelbe, rostbraune angeführt, ohne dass diese aber auf specifischer Verschiedenheit beruhen. Ferner eine langästige Form mit wurzelhaarähnlichen Seitenorganen, d. h. plattenförmigen Bündeln von Pilzhyphen, die von dem dicken Mycelüberzug der in ihrer Form wenig veränderten Wurzel entspringen. Endlich eine Mycorhiza von Pinus Pinaster vom Cap. Hier entspringen von den Wurzeln dichtgedrängt zahlreiche feine Seitenwurzeln, die oft nur aus einem schmächtigen Fibrovasalstrang und der Epidermis bestehen und an ihrer Oberfläche nebst der Mutterwurzel von einem dicken Pilzmantel umhüllt sind.

Zu den endotrophischen Mycorhizen gehören jene der Ericaceen (im weitesten Umfange; auch Empetrum verhält sich gleich) und Orchideen. Bei ersteren sind die oft dem axilen Fibrovasalstrang direct angrenzenden Epidermiszellen bis nahe an den rudimentären Scheitel dicht erfüllt mit pseudoparenchymatischem Pilzgewebe, das sich in äusserlich aufliegende Pilzfäden und die Umgebung fortsetzen kann. Bei den Orchideen hingegen findet sich das Pilzgeflecht im Protoplasmakörper (anfänglich den Zellkern

umspinnend) der inneren Rindenzellen, wovon einzelne Fäden nach aussen dringen. Als Beweise für das symbiotische, nicht parasitäre Verhältniss führt der Verfasser Folgendes an: der Protoplasmakörper der Wurzelzelle ist nicht parasitär afficirt oder in seinen Lebenserscheinungen gestört; die Wurzel und ihr Pilz befinden sich in gemeinsamer Fortbildung; der Pilz ist streng an die Nahrung aufnehmenden Organe gebunden (meist Wurzeln, bei Coralliorrhiza und Epipogon Rhizome), fehlt in den Knollen der Orchisarten; die pilzführenden Zellen in der Wurzel müssen ihrer Lage nach die Vermittelung zwischen den aufzunehmenden Stoffen und der Leitungsbahn übernehmen; die chlorophyllfreien Orchideen zeigen die Mycorhiza ausnahmslos und im vollständigsten Grade, während bei grünen die Wurzeln auch pifzfrei sein können. Daher ist nach dem Verfasser hier ebenso wie bei Monotropa die Mycorhiza ein humusassimilirendes Organ.

H. Marshall Ward. On the Tubercular Swellings on the Roots of Vicia Faba. (Phil. Trans. of the Roy. Soc. of London. Vol. 178. p. 539—562. Pl. 32, 33.)

Beschreibung und Abbildung der Knöllchen mit den „Pilzhyphen“ und „parasitic gemmules“. Letztere sollen von ersteren abgeschnürt werden, sich selbst durch Sprossung vermehren und durch Fäulniss der Wurzeln frei werden. Bei der Infektion sollen von diesen gemmules aus Fäden durch die Wurzelhaare hineinwachsen. Die bekanntlich einen ganz anderen Standpunkt vertretende Arbeit Brunchorst's ist dem Verfasser erst nachträglich durch den Aufsatz Tschirch's bekannt geworden Die Opposition gegen die Ansicht dieser Forscher gründet sich darauf, dass die Knöllchen in einigen Kulturen mit sterilisirtem Material [aber nicht in allen; dafür aber auch in einigen nichtsterilisirten Ref.] fehlten. Infektionsversuche ergaben eine merkwürdig lange Inkubationsdauer; Cultur der „Gemmules“ gelang nicht. Die „systematische Stellung des Pilzes“ ist bei den Ustilagineen.

3. Phycomyceten und Verwandte.

W. Zopf. Ueber einige niedere Algenpilze (Phycomyceten) und eine neue Methode, ihre Keime aus dem Wasser zu isoliren. S.-A. aus den Abh. der Naturf. Ges. Halle. Bd. XVII. 31 S. 2 Taf.

Zur Gewinnung niedriger Organismen aus dem Wasser benützte der Verfasser mit Erfolg lebende Pollenkörner, besonders von Coniferen; an diese setzen sich sofort die Zoosporen der betreffenden Organismen an und entwickeln sich weiter. Auf diese Art erhielt der Verfasser:

1. Rhizophidium pollinis (Chytridium A. Br). Dasselbe sitzt den Pollenkörnern nicht blos aussen auf, sondern entwickelt in deren Innerem ein feinverzweigtes (früher übersehenes) Mycelium. Ausser den Zoosporangienpflänzchen beobachtete Verfasser auch Dauersporenpflänzchen. Der gleiche Organismus liess sich auch mit verschiedenen Angiospermen-Pollenkörnern fangen und kultiviren, jedoch nicht mit lebenden Trichia-Sporen und todten Lycopodium-Sporen.

2. Lagenidium pygmaeum n. sp. in ungeschlechtlichen, Schwärmsporen erzeugenden, sowie geschlechtlichen Pflänzchen.

Auf anderem Substrate fanden sich und werden beschrieben: Rhizophyton Sciadii n sp. auf Sciadium Arbuscula A. Br. mit Mycelium und Zoosporangien, von Rhizophidium durch nur eine Mündung der Sporangien verschieden. — Rhizophidium Sphaerotheca n. sp. auf Mikrosporen von Isoetes lacustris und J. echinospora, mit Sporangien. — Rhizophidium Cyclotellae n. sp. auf Cyclotella, aber nicht auf Melosira.

J. Wortmann. Zur Kenntniss der Reizbewegungen (Bot. Zeit. XLV. No 48—51.)

An den Fruchtträgern von Phycomyces wurde Wanderung des Protoplasmas an die concave Seite und Verdickung der Zellwand ebendort als Wirkung von Reiz beobachtet.

4. Ascomyceten (excl. Flechten).

Rabenhorst's Kryptogamenflora. I. Bd. 3. Abtheilung: Pilze. 28. Lief. Hysteriaceae, Discomycetes (Pezizaceae) bearbeitet von **Dr. H. Rehm.** Leipzig 1887.

Enthält die Hysterineen: Aulographum Lib., Glonium Mühlenb., Hysterium Tode, Hysterographium Corda, darunter H. Pumilionis Rehm. n. sp., Actidium Fr., Mytilidion Duby, Lophium Fr.; die Hypodermieen: Hypoderma DC., Gloniella Sacc., Hysteropsis Rehm mit H. culmigena Rehm; Lophodermium Chev.; die Dichaenaceen: Dichaena Fr.; die Acrospermaceen: Acrospermum Tode, und die Einleitung zu den Discomycetes nebst Gattungsübersicht der Euphacidieen.

Dasselbe. 29. Lief. Discomycetes bearbeitet von **Dr. H. Rehm.** Leipzig 1888.

Enthält die Euphacidiaceen: Phacidium Fr., Sphaeropeziza Sacc., Schizothyrium Desm., Coccomyces De Not, darunter C. atactus Rehm n. sp., Rhytisma Fr., die Pseudophacidieen: Pseudophacidium Karst., Coccophacidium Rehm, Pseudographis Nyl., Clithris Fr., Cryptomyces Grev., Dothiora Fr; die Gattungsübersicht der Eusticteen.

P. A. Karsten. Ascomycetes novi fennici. (Revue Mycol. IX. p. 159—161.)

Diagnosen von: Ascophanus vilis Karst. et Starb.; Helotium lateritioalbum Karst.; Ombrophila Starbackii Karst.; Patinellaria polytrichina Karst. et Starb.; Rosellinia subsimilis Karst. et Starb.; Gnomoniella brevirostris Karst.; Malanopsamma ampulligera Karst. et Starb.; Lasetosphaeria Britzelmayri Sacc. v. L. fennica Karst.

C. O. Harz. Ueber den Mehlthaupilz der Erdbeere, Oïdium Fragariae n. sp. (Sitzungsber. des Bot. Ver. München; Bot. Centr. XXXII. p. 313 f.)

Wurde auf der Blattunterseite in einem Gewächshause beobachtet.

H. Zukal. Ueber eine Cultur der Askenfrüchte von Penicillium crustaceum Lk. (Zool. bot. Ges. in Wien; Originalbericht in Bot. Centralbl. XXXII. p. 282.)

Die sklerotienähnlichen Körper entwickelten sich durch innige Verschlingung vollkommen gleichartiger Hyphen; die askentragenden Hyphen wachsen nach dem Verfasser von der inneren Wand des Sklerotiums in die durch Verschleimung entstandene centrale Höhlung hinein.

Boudier. Notice sur deux mucédinées nouvelles, l'Isaria cuneispora ou état conidial du Torrubiella aranicida Boud. et le Stilbum viridipes. (Revue Mycol. IX. p. 157—159. Taf. XLIV.)

Isaria cuneispora n. sp. (Fig. I) wurde im Frühjahr auf einer todten Spinne gefunden, auf welcher sich bei weiterer Cultur die vom Verfasser früher (Rev. myc. 1865) beschriebene Torrubiella aranicida entwickelte. — Stilbum viridipes n. sp. (Fig. II.) an faulem Eichenholz, verwandt mit St. minutissimum Speg.

R. v. Wettstein. Ueber Helotium Willkommii (Hart.) und einige ihm nahestehende Helotium-Arten. (S.-A. aus Bot. Centralbl. XXXI. No. 9 u. 10.)

Aufklärung der Geschichte, Nomenklatur und Merkmale der folgenden Arten:

a. Sporen kuglig . . . Helotium chrysophthalmum (Pers.).
Sporen eiförmig-ellipsoid oder rübenförmig . . . . b.
b. Sporen in den Schläuchen einreihig . . . . c.
Sporen in den Schläuchen zweireihig . . . . d.
c. Sporen 6—11 μ lang, 1,5—3 μ breit; Schläuche 50—66 μ lang. H. calyciformis (Willd.).
Sporen 17—23 μ lang, 5—8 μ breit; Schläuche 150—170 μ lang . . . . H. Willkommii (Hart).

d. Sporen 10—14 μ lang, 2—3,5 μ breit; Schläuche ca. 70 μ lang; Sporen oblong oder rübenförmig, höchstens an einem Ende zugespitzt . . . H. Abietinum Karst.
Sporen 18 μ lang, 2,5 μ breit; Schläuche 45—60 μ lang; Sporen oblong oder ellipsoid, an beiden Enden zugespitzt . . . . H. Ellisianum (Rehm).

5. Flechten.

Alfr. Möller. Ueber die Cultur flechtenbildender Ascomyceten ohne Algen. Unters. aus d. bot. Inst. der K. Akademie zu Münster i. W.. Münster i. W. 1887. 52 S.

Unter Anwendung der von Brefeld ausgebildeten Culturmethoden ist es dem Verfasser gelungen, eine Reihe von Flechtensporenkeimlingen bis zur Entwicklung eines Thallus, ja in einzelnen Fällen sogar bis zur Bildung neuer Fortpflanzungsorgane zu cultiviren, ohne dass dieselben ihre normale parasitische Lebensweise in Verbindung mit Algen annehmen konnten. Der erzogene Thallus enthielt keine grünen Zellen, war in allem Uebrigen mit dem normalen Thallus der betreffenden Arten vollständig identisch, erhielt aber seine Nahrung nur aus der Nährlösung. Die Untersuchungen, welche in Folge des langsamen Wachsthums mit grossen Schwierigkeiten hinsichtlich der Fernhaltung anderer Organismen zu kämpfen hatten, wurden ausgeführt mit Schlauchsporen von Lecanora subfusca L., Thelotrema lepadinum Ach., Pertusaria communis DC., Buellia punctiformis Hoffm., Lecidella enteroleuca, Opegrapha subsiderella Nyl., Graphis scripta L., Arthonia vulgaris Schaer., Calicium parietinum Ach., C. trachelinum Ach., Verrucaria muralis Ach. Bei Graphis gelang es, Anfänge von Fruchtkörpern auf dem aus den Sporen erzogenen Thallus zu constatiren, von denen es nur zweifelhaft blieb, ob es Anlagen von Ascusfrüchten oder Pycniden waren; bei Calicium trachelinum traten auf dem cultivirten Thallus Pycniden mit gegliederten Sterigmen und ovalen Conidien (es giebt hier, wie Lindsay richtig angegeben, zweierlei Pycniden) auf. Sind diese Resultate schon von grosser Bedeutung durch den Nachweis der vollständigen künstlichen Ernährung der in der Natur nur als Parasiten vorkommenden Pilze, sowie durch die für die bisher immer noch vertretenen Gegner der heutigen Auffassung der Flechtennatur erwachsende Unmöglichkeit, diesen Thatsachen sich zu verschliessen, so führten die Untersuchungen des Verfassers aber noch zu einem weiteren wichtigen Ergebniss. Die sog. Spermatien, welche man nach den von Stahl an Collema beobachteten Thatsachen als männliche Befruchtungskörper betrachten durfte, wurden vom Verfasser bei einer Anzahl von Formen zur Keimung gebracht, welche bei einigen rascher, bei anderen erst sehr spät erfolgte und welche stets zu einem

Thallus führte, der mit dem aus den Schlauchsporen erhaltenen vollständigst übereinstimmte. Der Verfasser nennt daher die betreffenden Gebilde nicht mehr Spermatien, sondern Conidien und die Behälter, in welchen sie entstehen, nicht Spermogonien, sondern Pycniden. Die Keimung und Entwicklung dieser Pycnoconidien wurde verfolgt bei Buellia punctiformis Hoffm., Opegrapha subsiderella Nyl., O. atra Pers., O. vulgata Ach., O. varia Pers., Arthonia sp., Calicium parietinum Ach., C. trachelinum Ach. (hier für beiderlei vorkommende Formen), und C. curtum Borr.

Edv. Wainio. Monographia Cladoniarum universalis. Scripsit Dr. E. W. Pars prima. In gr. 8. 509 Seiten. Helsingfors 1887. Preis: 10 Finnischmark (= 8 Reichsmark).

Zu beziehen direkt vom Verfasser, Högbergstrasse 27, Helsingfors, Finnland.

Eggerth. Nachtrag zur Lichenenflora von Corfu. (Flora LXX. p. 482.)

Platysma ochrocarpum Egg. Auf Olea europaea, leg. Eggerth; Arn. Exs. No. 1212.

6. Uredineen.

P. Dietel. Beiträge zur Morphologie und Biologie der Uredineen. (Bot. Centralbl. XXXII. p. 54—56; 84—91; 118—121; 152—156; 182—186; 217—220; 246—250. Taf. I.)

Der Verfasser studirte mit besonderer Rücksicht auf die Verwandtschaft der Gattungen die Variationen der Charaktere. Die sog. Mesosporen, d. h. einzelligen Teleutosporen bei Puccinia, deuten die vermittelnde Stellung der betr. Arten zwischen Uromyces und Puccinia an; Phragmidium wechselt sehr hinsichtlich der Zellenzahl der Teleutosporen; gelegentlich werden Beobachtungen über Phragmidium obtusum (Strauss) und P. Barnardi Plowr. mitgetheilt. Die bei Phragmidium zuweilen beobachteten Verzweigungen der Teleutosporen legen dem Verfasser eine nähere Verwandtschaft dieser Gattung mit Chrysomyxa nahe, wovon Ch. albida Kühn sich am nächsten anschliesst. Die übrigen Erörterungen über den Entwicklungsgang der ganzen Ordnung entziehen sich der auszüglichen Mittheilung ebenso wie die zahlreich eingestreuten Einzelbeobachtungen.

V. Moose.

J. Reynolds Valzey. The transpiration of the Sporophore of the Musci. (Annals of Bot. I. p. 73.)

G. Karsten. Beiträge zur Kenntniss von Fegatella conica. (Botan. Zeit. 45. p. 649—655. Taf. VIII.)

Genanntes Lebermoos bildet Brutknöllchen, welche aus der untersten noch lebenden Zellschichte der Mittelrippe ent-

stehen, wenn die Pflanzen durch jüngere Thallusstücke überwuchert werden und allmählich absterben. Bei Feuchtigkeit, Wärme und Licht, in der Natur nach einer winterlichen Ruhezeit entwickeln sie sich zu einem normalen Thallus. Bei Preissia commutata und Marchantia polymorpha wurden durch entsprechende Behandlung ventrale Adventivsprosse hervorgerufen, welche indess sofort sich weiter entwickelten im Gegensatze zu den abgeschlossenen Ruhestadien der Fegatella.

Rabenhorst's Kryptogamenflora. Vierter Band, die Laubmoose von K. Gust. **Limpricht.** 8. Lief. Leipzig 1888.

Enthält den Schluss von Fissidens., Pachyfissidens (C. Müll.) nov. gen. (F. grandifrons Brid.); Octodiceras Brid. (=Conomitrium Mont.); Seligeria Br. Eur. (incl. Anodus Br. Eur.); Trochobryum Breidl. et Beck; Stylostegium Br. Eur.; Blindia Br. Eur.; Brachydontium Bruch; Campylostelium Br. Eur.; Ceratodon Brid. (incl. Cheilothela Lindb.); Trichodon Schimp.; Ditrichum Timm (Leptotrichum Aut.); darunter D. Breidleri n. sp. und D. astomoides n. sp.

H. N. Dixon. Grimmia commutata Hübn. in Essex. (Journ. of Bot. 25. p. 314.)

H. N. Dixon. Catharinea Dixoni. (Journ. of Bot. 25. p. 314.)

Hat sich als Form von Polytrichum gracile herausgestellt.

C. Müller Hal. Erpodiacea quatuor novae. (Flora LXX. p. 446—450.)

Aulacopilum Balansae n. sp.; auf Rinde der Orangenbäume in Paraguay leg. Balansa No. 3643; Erpodium (Tricherpodium) Hodgkinsoniae Hpe. et C. Müll. n. sp., Australien leg. Hodgkinson; Erpodium (Leptangium) Balansae n. sp., Paraguay mit erstgenanntem: leg. Balansa No. 3645 u. 3645 a; Erpodium (Leptangium) Schimperi n. sp., Abessinien: leg. W. Schimper.

VI. Pteridophyten.

W. Gardiner, and Ito, Tokutaro. On the structure of the mucilage-secreting cells of Blechnum occidentale L., and Osmunda regalis L. (Annals of Bot. I. p. 27—54 Pl. III, IV.)

H. Christ. Spicilegium canariense. (Engl. Bot. Jahrb. IX.)

Enthält p. 155—156 Bemerkungen zu Adiantum reniforme L. var. pusillum Bolle; Asplenium Hemionitis L. var. productum Bolle; Aspidium canariense A. Br.; Woodwardia radicans Sm.

R. H. Beddome. Ferns collected in Perak by Father Scortechini. (Journ. of Bot. 25. p. 321—325. Tab. 278.)

Unter den aufgezählten Arten werden neu beschrieben: Alsophila obscura Scort. (Fig. 2); Alsophila trichodesma Scort.; Asplenium Scortechinii Bedd.; Nephrodium (Lastrea) Dayi Bedd.; Polypodium (Phegopteris) laserpitiifolium Scort.; Polypodium triangulare Scort.

Ferner sind für die malayische Halbinsel neu:

Gleichenia flagellaris Spr.; Dicksonia Barometz Lk.; Hymenophyllum aculeatum VDB.; Trichomanes neilgheriense Bedd.; Davallia moluccana Bl.; Lindsaya borneensis Hook.; Asplenium squamulatum Bl.; Asplenium borneense Hook.; Aspidium pachyphyllum Kze.; Nephrodium gracilescens Bl. var. glanduligera Kze.; Nephrodium eminens Bak.; Nephrolepis exaltata L.; Nephrolepis acuminata Hout.; Polypodium hirtellum Bl.; Polypodium cornigerum Bak.; Polypodium papillosum Bl.; Polypodium tenuisectum Bl.; Polypodium Korthalsii Mett.; Polypodium rupestre Bl.; Polypodium platyphyllum Sw.; Polypodium Heracleum Kze.; Monogramme paradoxa Fée.; Gymnogramme Hamiltoniana Hook.; Vittaria sulcata Kuhn; Schizaea digitata Sw.; Kaulfussia aesculifolia Bl.

K. Schumann. Die Flora des deutschen ostasiatischen Schutzgebietes. (Engl. Bot. Jahrb. IX. p. 192.)

Diplazium silvaticum Sw. Neuguinea; Polypodium phymatodis L. Gilbert-Inseln.

G. C. Druce. Polypodium Dryopteris L. in Oxon. (Journ. of Bot. XXV. p. 314.)

J. G. Baker. A new Lycopodium from Ecuador. (Journ. of Bot. XXV. p. 374.)

Lyc. albidum n. sp. mit L. clavatum verwandt; die Blätter sind mit Ausnahme der Basis häutig und ganz chlorophyllfrei.

Sammlungen.

C. Roumeguère. Fungi Gallici exsiccati. Centurie XLIII. publiée avec le concours de MM. Ch. Fourcade, Cap. F. Sarrazin et J. Therry. (Revue Mycol. IX. p. 165—171.)

4246 Lepiola Clypeolaria (Bull.) Fr. f. squamulosa ferruginea; 4247 Tricholoma gambosum Fr.; 4248 Agaricus (Psalliota) campestris L. var. alba Berk.; 4249 Ag. (Psalliota) campestris L. var. fulvaster Viv.; 4250 Anthina flammea Fr., f. subsimplex; 4251 Uromyces tuberculatus (Fuck.) Sacc.; 4252 Uromyces Prunorum Fuck. v. Amygdali Cooke; 4253 Uredo segetum (Bull.) f. Hordei vulgaris; 4254 Aecidium Viciae Fuck.; 4255 Peronospora Schleideniana De By; 4256 Peronospora Urticae (Lib.) De By; 4257 Peziza (Mollisia) Gentianae (Pers.) Karst.; 4258 Peziza (Humaria) melaloma Alb. et Schw.; 4259 Propolis versicolor Fr.; 4260 Erysiphe fuscata B. et C.; 4261 Valsa rhamnicola H. Fabre, f. Bambusae; 4262 Sphaerella indistincta Peck.; 4263 Didymella analepta (Ach.) Sacc.; 4224 Metasphaeria Cichorii Pass.; 4265 Leptosphaeria nigrans (Desm.) Ces. et de Not., f. Arundinis; 4266 Lasiosphaeria ovina (Pers.) Ces. et de Not.; 4267 Nectria sanguinea (Sibth.) Fr.; 4268 Teichospora anceps Sacc.; 4269 Calonectria Bloxami (B. et Br.) Sacc.; 4270 Zignoella punctiformis Sacc. et Thüm.; 4271 Cu-

curbitaria Ribis Niessl; 4272 Phoma Junci Preuss; 4273 Phoma Coronillae West.; 4274 Phoma herbarum v. Medicaginis Fuck.; 4275 Phoma ligustrina Sacc.; 4276 Phoma asteriscus Berl.; 4277 Phoma vaginae Sacc.; 4278 Septoria Villarsiae Desm.; 4279 Diplodia Magnoliae West.; 4280 Diplodia inquinans West.; 4281 Diplodia Coryli Fuck.; 4282 Vermicularia Silphii Schw.; 4283 Dothiorella pityophila Sacc. et Penz.; 4284 Gloeosporium arvense Sacc. et Penz.; 4285 Hendersonia Yuccae Kickx.; 4286 Cryptosticis hysterioides Fuck.; 4287 Cercospora Epilobii Schn.; 4288 Ovularia Doronici Sacc.; 4289 Cylindrium flavovirens (Ditm.) Bon.; 4290 Hormiscium stilbosporum (Corda) Sacc.; 4291 Dichomera mutabilis (Berk. et Br.) Sacc.; 4292 Stemphylium macrosporoideum (B. et Br.) v. quercinum Sacc.; 4293 Helicotrichum pulvinatum Nees; 4294 Tubercularia liceoides Fr.; 4295 Penicillium digitatum (Fr.) Sacc.; 4296 Oïdium Lamii Rab.; 4297 Fusarium Salicis Fuck.; 4298 Fusarium Agaricorum Sarr. n. sp.; 4299 Saccharomyces exiguus Reess; 4300 Saccharomyces mycoderma Reess. f. lumbricalis Therry.

Herr **Alwin Helms**, Hamburg-Eimsbüttel, Emilienstrasse 47, offerirt folgende von Herrn Richard Helms in Greymouth auf Neuseeland, Südinsel, hergestellte Sammlungen:

I. Einige Sammlungen Laub-Moose, bis zu 70 Exemplaren enthaltend, darunter etwa 30 neue Species. Bestimmt von Herrn Dr. Karl Müller von Halle. Preis jeder Sammlung, je nach Vollzähligkeit, 30—40 M.; für einzelne Exemplare, soweit abgebbar, 50 Pf.

II. Einige Sammlungen Leber-Moose, bis zu 24 Exemplaren enthaltend. Bestimmt von Herrn F. Stephani in Leipzig. Preis der Sammlung 15 M.; für einzelne Exemplare, soweit abgebbar, 50 Pf.

III. Eine kleine Partie Algen. Bis jetzt noch unbestimmt. Preis 50 Pf. für das Exemplar.

IV. Einige Sammlungen Farne und Lycopodien, bis zu 113 Exemplaren enthaltend. Preis der Sammlung, je nach Vollzähligkeit, 40—75 M.

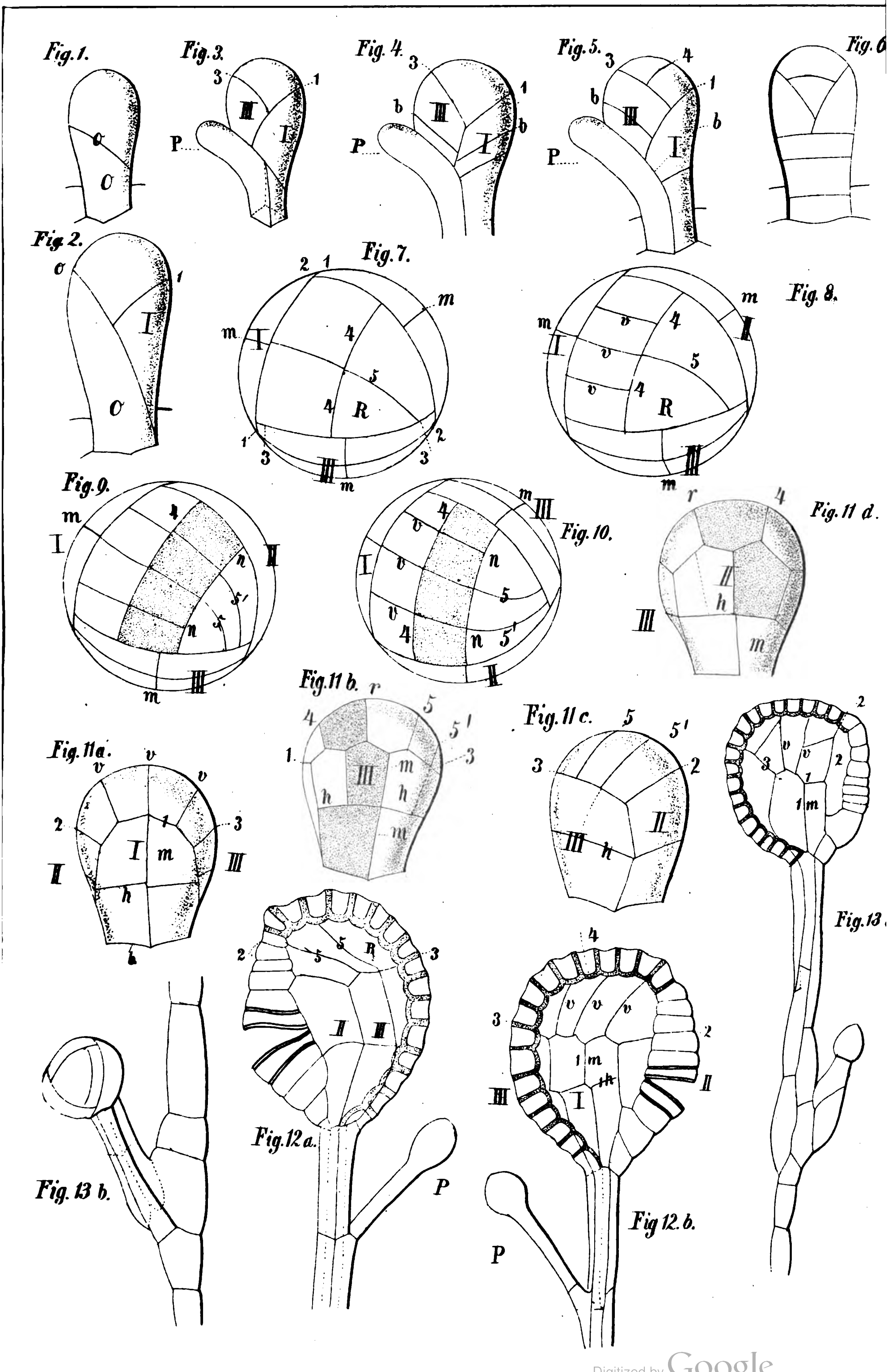
Besondere Verzeichnisse stehen jederzeit unentgeltlich zur Verfügung. Den günstigen Urtheilen der Herren Karl Müller und A. Geheeb können wir unserseits beifügen, dass unter den gut eingelegten Farnen sich einige Seltenheiten, wie Loxsoma, Tmesipteris u. a. befinden.

Personalnachrichten.

Am 19. Januar starb zu Strassburg i. Els. Professor Dr. **A. de Bary.**

Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.


Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6
Fig. 2.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11 d.
Fig. 11 b.
Fig. 11 c.
Fig. 11 a.
Fig. 12 a.
Fig. 12 b.
Fig. 13
Fig. 13 b.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. **Februar.** **Heft 2.**

(Aus dem botanischen Laboratorium der Universität Warschau.)

Analytische Agaricineen-Studien.

Von Julius Steinhaus.

Erste Serie. Hierzu Tafel II—V.

In den prachtvollen Bilderwerken, an denen die Hymenomyceten-Literatur so reich ist, sind fast ausschliesslich nur Habitusbilder, in einigen wohl auch mitunter Längsschnitte, selten Sporen und fast gar nicht Basidien, Paraphysen und Cystidien abgebildet worden. Dass bei den älteren Autoren dies der Fall ist, kann uns nicht verwundern; im 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts waren die Mikroskope sehr wenig im Gebrauch und auch sehr unvollkommen. Unangenehm berührt es aber, dass dasselbe noch in der zweiten Hälfte des laufenden Jahrhunderts bemerkbar ist. Dieselben Autoren, die bei Beschreibung von Ascomyceten genau die Dimensionen der Sporen, Asci und Paraphysen angeben, und diese Organe und Producte sorgfältig abzeichnen, dieselben begnügen sich, wenn sie Basidiomyceten beschreiben, mit makroskopischen Merkmalen (selbst die Farbe der Sporen ist derart angegeben, wie sie beim Ausschütten der Sporen auf Papier, nicht wie sie unter dem Mikroskop erscheint). Selbst in den wenigen Ausnahmefällen, wo das Hymenium abgebildet wird, geschieht das zu schematisch, die Dimensionen (ausser den Sporen, und selbst bei diesen sehr oft ungenau oder vollständig falsch) werden nicht angegeben, so dass diese Untersuchungen fast ganz werthlos sind.

Der Grund dieser Verachtung des mikroskopischen Studiums des Hymeniums liegt darin, dass man es im Allgemeinen für werthlos hält. Einsichtigere Mycologen aber

sind anderer Meinung. So Prof. Saccardo, der seinen Schüler Herrn P. Voglino 1885 bewog, den ersten Schritt zu machen und sich mit diesem Studium systematisch zu befassen. Die Resultate seiner Forschungen sind schon theilweise veröffentlicht: Hymenien von 50 Species beschrieben und abgebildet (zu schematisch) in Atti del R. Instituto Veneto, Vol. IV, Ser. VI. 1886, und 50 weitere im Nuovo Giornale Botanico Italiano, Vol. XIX. No. 3. 1887 (hier sind die Zeichnungen nicht mehr so schematisch). Mein verehrter Lehrer H. Prof. Fischer von Waldheim in Warschau machte auch 1886 auf die Nothwendigkeit solcher Studien aufmerksam und ich begann damals schon Messungen und Zeichnungen.*) Die Veröffentlichung der Resultate musste aber auf eine gewisse Zeit aufgeschoben werden und auch jetzt konnte ich nicht sämmtliche Resultate zur Veröffentlichung vorbereiten, da die Bearbeitung der Pilzflora der Umgegend von Warschau (mit polnischen Diagnosen sämmtlicher Species, dichotomischen Tabellen, kolorirten Tafeln etc.), die im Juli 1888 erscheinen soll, meine Zeit zu sehr in Anspruch nimmt. Um einen Anfang zu machen, übergebe ich jetzt der Oeffentlichkeit die Resultate der Untersuchung von 25 Species, worunter 4 neue, die ich mitgewählt habe, um bei Gelegenheit dieser Arbeit deren Diagnosen und Abbildungen zu veröffentlichen.

Weitere Serien (à 25 Species) werden hoffentlich in kurzer Zeit folgen.

Agaricus Lin. Syst. Nat. (1735).

Ser. I. Leucospori Fries.

Subgen. Amanita Fries, Systema mycologicum I, p. 12. Hymenomycetes europaei p. 12.

1. **Amanita Mappa** Fries. Epicrisis p. 6. Fries Hymenomycetes p. 19. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 849 Gillet, Champignons de France p. 44 (Sub Aman. venenosa Pers.). Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 7. Cooke, Illustrations of British Fungi tab. 4. Roques, Histoire des Champignons p. 347, tab. 23 (fig. 1 et 2). Karsten, Mycologia Fennica III, p. 23. Agaricus stramineus Scopoli Flor. Carn. II, p. 418. Agaricus bulbosus Bulliard Champignons

*) Voglino giebt in seinen Arbeiten die Dimensionen der Paraphysen nicht an. Warum nicht, kann ich nicht einsehen. Die Angabe ihrer Dimensionen ist, meiner Ansicht nach, ebenso wichtig, wie der Basidien, Sterigmen oder Cystidien.

tab. 577. D. G. H. M. Agaricus citrino-albus Vittadini Fungi mang. tab. 11. Amanita citrina β. Persoon, Champignons comest. tab. 2. Amanita venenosa Persoon, Synops. p. 251. Amanita virosa Gon. et Rabenh. Mycol. tab. 9, fig. 1. Paulet, Champ. tab. 158. Vaillant, Par. p. 74 n. 4. Schaeffer, Icon. tab. 241. Kickx, Flore cryptogam. p. 129. Secretan. n. 7. Berkeley, Outlines p. 90. De Candolle, Flore franc. 564. Desv. flore de l'Anjou p. 13. Chev. Fl. Par. 1, p. 125.

Exsiccat. Herpell, Sammlung präpar. Hutpilze 2.

Sporae globosae, deorsum apiculatae, 1—2 nucleatae, hyalinae, 8—12 μ diam. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 52—56 × 13—15 μ. Sterigmata acicularia, 3—7 × 1—2 μ Paraphyses clavato-oblongae, 37—45 × 10—12 μ. Tab. II. Fig. 1.*)

Ad terram in pineto Jablonna (prope Varsoviam) mense Septembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare waren folgende: Hut 5—8 cm breit, Stiel 7—10 cm lang, ca. 1 cm dick. Die Abbildung von Cooke l. c. entsprach am Besten meinen Exemplaren.

2. Amanita muscaria Linné, Flora Suecica No. 1235. Fr. Systema mycolog. I, p. 16. Fr. Hymenomycetes, p. 20. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 848. Gillet, Champignons de France p. 89. Atlas tab. 5. Cooke, Handbook of brit. Fungi I, p. 8. Cooke, Illustrations of brit. Fungi tab. 117. Roques, Histoire des Camp. p. 305. Pl. 18, fig. 1 et 2. Pl. 19, fig. 1, 2 et 3. Pl. 20, fig. 1. Karsten, Mycol. Fennica III, p. 23. Barla, Champign. de Nice p. 6, tab. 2, fig. 1—9. Bolton, I, p. 48, tab. 27. De Albertini et de Schweinitz, Conspectus p. 143. Berkeley, Outlines p. 90. Grev. tab. 54. Hussey, I, tab. 1. Bulliard, Champ. I, tab. 122 (Ag. pseudo-aurantius). Pers. Syn. p. 253. Ag. imperialis Batsch, Elench. Fung. p. 59. Amanita puella Gon. et Rabenh., Mycol. Europaea tab. 7, fig. 2. Hoffmann, Icones analyt. Fungorum tab. 1. Paulet, Champ. tab. 157. Vaillant, par. p. 75. n. 6. Vittadini, tab. 1. Krombholz, tab. 1. Viviani, Ital. tab. 29. Harzer, tab. 1. Schaeffer, Icones tab. 28.

Exsiccat. Herpell, Sammlung präp. Hutp. 1. Bad. Kryptogamen 250. Rabenhorst, Fungi europaei. 601.

*) Die Untersuchungen sind mit einem Hartnack'schen Mikroskope bei ausgezogenem Tubus, Objectiv f. Wass. Immers. Nr. 11, Mikrometer-Okular Nr. 3, ausgeführt worden.

Sporae ellipsoideae, saepe inaequalilaterales, deorsum apiculatae, 1-nucleatae, hyalinae, 11—14 × 7—10 μ. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 66—74 × 14—18 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 1—1,5 μ. Paraphyses clavato-oblongae 50—60 × 11—14 μ. Tab. II, Fig. 2 a, b, c.

Ad terram in pinetis prope Iwangorod, copiose, mense Septembris 1887.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare waren folgende: Hut 15—25 cm breit, Stiel 8—12 cm lang, 1—1½ cm dick. Der gewaltige Untersehied in den Dimensionen meiner Exemplare und der des Herrn Voglino (Nuovo Giorn. Botan. Ital. Vol. XIX p., 227—8) erklärt auch die Unterschiede zwischen den Resultaten unserer mikroskopischen Messungen. Herr Voglino fand für die Sporen kleiner Exemplare 10—11 × 6—8 μ, für Basidien 44—48 × 8—10 μ. Sterigmen 3—4 × 1 μ.

3. Amanita roseola Steinhaus, nov. spec.

Pileo carnoso, e convexo plano, roseolo, verrucis roseis, farinosis, inaequalibus consperso, saepe demum nudo. Carne rosea. Stipite apice dilatato, cylindrico, bulbosiusculo, supra annulum rubescentem et striatulum albo squammoso, infra annulum rufo squammoso. Lamellis confertis, albis, adnexis. Diam. pilei 3—5 cm., long. stipitis 5—7 cm., crass. ca. 5 mm.

Sporae ellipsoideae vel obovatae, deorsum leniter apiculatae, 8—9 × 5—6 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 55—59 × 9—10 μ. Sterigmata acicularia 3—4 × 1 μ. Paraphyses clavatae 42—46 × 7—9 μ. Tab. II, Fig. 3 d, e, Fig. 3 bis, a, b, c.

Ad terram in pineto prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Diese neue Art ist neben Amanita rubescens zu stellen, der sie am Meisten ähnelt. Die Unterschiede — sowohl makroskopische, wie auch mikroskopische — zwischen Amanita rubescens und Am. roseola sind derart, dass die letzte als neue Art angesehen werden muss.

4. Amanita vaginata Bull. tab. 98 et 512. Fries, Systema mycol. I, p. 141. Fries, Hymenomycetes p. 27. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 842. Gillet, Champignons p. 50. Atlas Pl. 11. Cooke, Handbook 2. ed., p. 10. Cooke, Illustrations of Brit. Fungi tab. 12. Roques, Histoire d. Champignons p. 358. Karsten, Mycologia Fennica p. 26. Flora Dan. tab. 1014. Krombholz, tab. 1, fig. 5, tab. 10, fig. 6—9. Vittadini, tab. 16. Hussey, 11, tab. 34. Barla, Champ. de Nice p. 9. Atlas tab. 5, fig. 1—10. Venturi,

tab. 5. De Candolle fl. fr. 568. Cordier, p. 218. Harzer, pl. 14. Berkeley, Outlines p. 91, tab. 3, fig. 4. Amanita vaginata et involuta Lamarck (Encycl. I, p. 106, 109). Ag. plumbeus, hyalinus, badius. Schaeffer (Icon., tab. 85, 86, 244, 245). Amanita livida et spadicea. Persoon (Syn., p. 247, 248). Agaricus pulvinatus Bolton (Fungusses, tab. 49). Corda, Icones fung. V., fig. 97. Gon. et Rabenh. Myc. europ. tab. 7, fig. 1.

Sporae globosae, deorsum apiculatae, hyalinae, 1-nucleatae, 10—15 μ diam. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 60—80 × 12—15 μ. Sterigmata acicularia 5—6×2 μ. Paraphyses clavato-oblongae 50—60×10—12 μ. Tab. II, Fig. 4 a, b, c.

Ad terram in silvis mense Septembris et Octobris 1886 (Natolin, prope Varsoviam) et 1887 (in pineto prope Iwangorod).

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare waren folgende: Hut 10—13 cm breit, Stiel 15—18 cm lang, ca. 2 cm dick. Voglino, der die Am. vaginata auch untersucht hat, giebt etwas kleinere mikroskopische Dimensionen an (Sporen 10—12 μ basid. 56 × 12 μ); auch hier kann der Unterschied zwischen unseren Resultaten dadurch erklärt werden, dass Voglino viel kleinere Exemplare untersuchte (Hut 4—7 cm breit, Stiel 10—15 cm lang, 1 cm dick), als ich. Was aber unerklärbar ist, das ist die Abwesenheit — nach Voglino — eines „apiculus" an den Sporen. Ich fand die Sporen immer „deorsum apiculatae", so wie sie auch von Cooke und Berkeley (Champignons fig. 45 b) abgebildet sind.

Subgen. Lepiota Fries Systema mycologicum I, p. 19. Hymenomycetes Europaei p. 29.

5. Lepiota clypeolaria Bulliard, Champignons tab. 405, 506, fig. 2. Fries, Systema Mycolog. I, p. 21. Icones Hymenomycetum tab. 14, fig. 2. Hymenomycetes p. 32. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 839. Gillet, Champignons p. 61. Gillet, Atlas tab. 15. Cooke, Handbook of brit. Fungi I, p. 15, 2. edit. p. 14. Cooke, Illustrations tab. 38. Roques, Histoire de Champignons p. 301. Karsten, Mycol. fennica III, p. 29. Trattinik, Fungi Austriaci tab. 26. Kickx p. 132. Berkeley, Outlines of Brit. Fung. p. 94. Ventur. tab. 44, fig. 3—4. Paulet, Champign. tab. 136. Engl. Flor. V, p. 8. De Candolle, Flore française 557. Desv. Flore d'Anjou p. 12. Agaricus colubrinus Pers. Synops. p. 258.

Exsiccat. Rabenhorst, Herb. mycol. 406. Thümen, Fungi Austriaci 1201.

Sporae oblongae, basi leniter apiculatae, 1—2 nucleatae, hyalinae 15—20 × 4—6 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 30—35 × 8—11 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 2—3 μ. Paraphyses clavatae 18—30 × 5—8 μ. Tab. II, Fig. 5a, b, c.

Ad terram in Horto Lazienki (loco silvatico), Varsoviae, mense Septembris 1886 et 1887.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare, die den Cooke'schen Figuren (l. c.) vollständig entsprachen, waren folgende: Hut ca. 5 cm breit, Stiel 5—6 cm lang, auf 4—5 mm Dicke. —

Subgen. Tricholoma Fries Systema mycologicum I, p. 36. Hymenomycetes Europaei p. 47.

6. Tricholoma equestre Linné, Flora suecic. No. 1219. Fries, Elenchus Fung. I, p. 6. Hymenomycetes p. 48. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 829. Gillet, Champignons de France p. 94. Cooke, Handbook of brit. Fungi I, p. 20, 2. edition p. 24. Cooke, Illustrations tab. 72. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 34. Agaricus crassus Scopoli Fl. carn. II, p. 442. Agaricus aureus Schaeffer tab. 41. Agaricus flavovirens Persoon Synops. p. 319. Berkeley, Outlines of Brit. Fungi p. 97, tab. 4, fig. 2. Buxbaum IV, tab. 10. Price fig. 92. Annals Nat. Hist. No. 665. Krombholz tab. 1, fig. 16—17, tab. 68, fig. 18, 21. Harzer, tab. 22. Gonn. et Rabenhorst, tab. 13, fig. 1. Brig. Neap. tab. 6.

Sporae ellipsoideae, hyalinae, 1-nucleatae, 7—9 × 4—6 μ. Basidia clavato-oblonga 4-sterigmica 48—54 × 7—10 μ. Sterigmata acicularia 3 × 1 μ, Paraphyses clavato-oblongae, 30—36 × 5—7 μ. Tab. II, Fig. 6a, b, c.

Ad terram in pinetis, copiose, prope Iwangorod et variis locis circa Varsoviam sat frequens; mensibus Julio-Novembri legi 1886 et 1887.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare waren von sehr verschiedener Grösse (der Hut 6—12 cm breit, der Stiel 3—6 cm lang, 5—10 mm dick) und entsprachen der Berkeley'schen Figur (l. c.) vollständig.

Subgen. Clitocybe Fries Systema mycologicum I, p. 70. Hymenomycetes Europaei p. 78.

7. Clitocybe nebularis Batsch Elenchus Fungorum Continuatio II, fig. 193 (var. minor) Fries, Systema mycolog. I, p. 86. Fries, Hymenomycetes Europaei p. 79. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 806. Gillet, Champignons de

France p. 157. Atlas tab. 36. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 35, 2. edition, p. 45. Cooke, Illustrations of British Fungi tab. 79. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 48. Agaricus pileolaris Bulliard Champ. tab. 400. Agaricus canaliculatus Schum. Enumeratio II, p. 331. Roques, Histoire d. Champignons p. 244. Planche 15, fig. 5. Agaricus turgidus Greville (Scott. Crypt. Flora tab. 9). Fries, Sverig. Aetl. Svam. tab. 46. — Flora danica tab. 1734. Hussey II, tab. 9. Badham I, tab. 9. Weinmann, Hymenom. Rossici p. 52. Persoon Synops. p. 349. Poir. Encycl. Suppl. 200. Agaricus mollis Bolton, Fungusses tab. 40. Berkeley, Outlines p. 107.

Sporae ellipsoideae, hyalinae, 1-nucleatae, 8—10 × 6—7 μ. Basidia cylindracea, 4-sterigmica 30—35 × 6—7 μ. Sterigmata acicularia 2 × 1 μ. Paraphyses oblongo-ellipsoideae 24—26 × 5—6 μ. Tab. III, Fig. 7a, b, c.

Inter folia locis silvaticis horti Lazienki (Varsoviae), vulgatus, mensibus Octobris et Novembris 1886.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare entsprachen der Roques'schen Figur ganz genau; ihre Dimensionen waren folgende: Hut 6—10 cm breit, Stiel 8—9 cm lang, oben ca. 1 cm, unten bis ca. 3 cm dick.

8. Clitocybe cyathiformis Bulliard. Champignons tab. 575, fig. M. Fries, Systema Mycolog. I, p. 173. Hymenomycetes Europaei p. 100. Winter, Deutschlands Pilze I, p. 791. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 42, 2. edition, p. 57. Cooke, Illustrations of Brit. Fung. tab. 113. Gillet, Champignons p. 148. Atlas fig. 35. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 60. Hoffmann, Icones anal. Fungor. tab. 3, fig. 1. Berkeley, Outlines of Brit. Fung. p. 111. Agaricus sericeus Plan. Pl. erford. 276. Agaricus infundibulum Leyss. Flora halensis p. 217. Agaricus sordidus Dicks. Plant. cryptog. p. 16, tab. III, fig. 1. Agaricus tardus Persoon Synops. p. 461. Hussey II, tab. 1. Gonn. et Rabenhorst tab. 9, fig. 1. Vaillant tab. 14, fig. 1—3. Bolton tab. 145. Holmsk, Beata rur. otia II, tab. 41. Sowerby tab. 363.

Exsiccat. Herpell, Samml. praep. Hutpilze No. 37. Badische Kryptogamen No. 937. Rabenhorst, Fungi europaei No. 1401. Thümen, Mycotheca univers. p. 704. Schweiz. Krypt. No. 25.

Sporae ellipsoideae, hyalinae, basi leniter apiculatae, 1—2-nucleatae, 7—10 × 4—6 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica 24—28 × 6—8 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 2—2½ μ. Paraphyses clavatae 18—20 × 5—6 μ. Tab. III, Fig. 8a, b, c.

In silvis inter muscos, ad folia, rarius ad truncos, Jablonna prope Varsoviam, mense Novembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, der Gillet'schen Figur (l. c.) am ähnlichsten, waren folgende: Hut 4—6 cm breit, Stiel 6—9 cm lang, 4—7 mm dick, nach Oben verjüngt.

9. Clitocybe laccata Scopoli, Flora carn. II, p. 444. Fries, Systema mycologicum I, p. 206. Hymenomycetes Europaei p. 108. Gillet, Champignons p. 174. Atlas tab. 41. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 785. Cooke, Handbook of Brit. Fungi I, p. 44. 2. edition, p. 61. Cooke, Illustrations of Brit. Fungi tab. 139. Roques, Hist. d. Champ. p. 238, Pl. 15, fig. 3. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 63. Agaricus amethysteus Bulliard Champign. tab. 570, fig. 1. Bolton, Fung. tab. 63. Ag, farinaceus Bolton Fung. tab. 64. Agaricus rosellus Batsch Elenchus Fung. Contin. I, fig. 99. Agaricus impolitus Schum. II, p. 294. Schaeffer, Icones tab. 13. Krombholz, Schwämme tab. 43, fig. 17—20, tab. 72, fig. 19—20. Battara tab. 18. G. J. Berkeley, Outlines p. 113, tab. 5, fig. 3. Sowerby, Engl. Fung. tab. 187—208. Flora Danica tab. 1249. Engl. Flora V, p. 41. Price fig. 122. Greville tab. 249. Hussey I tab. 47. Laccaria laccata Berkeley in Grevillea XII, p. 70.

Exsiccat. Herpell, Samml. präp. Hutp. No. 20. Rabenhorst, Fungi Europaei No. 305 et 503. Thümen, Mycotheca No. 1601.

Sporae globosae, verrucosae, hyalinae, 1-nucleatae, 7—10 μ. diam. Basidia clavato oblonga v. cylindracea, 4-sterigmica 35—40 × 8—10 μ. Sterigmata acicularia 3—5 × 2—3 μ. Paraphyses clavatae 28—30 × 7—9 μ. Tab. III, Fig. 9a, b, c.

Locis graminosis umbrosis horti Lazienki (Varsoviae) mensibus Julii—Novembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare waren folgende: Hut 3—5 cm breit, Stiel 4—7 cm lang, 3—6 mm dick; sie entsprachen den Cooke-schen Figuren vollständig.

Subgen. Collybia Fries Systema mycologicum I, p. 118. Hymenomycetes Europaei p. 109.

10. Collybia phaeopodia Bulliard, Champignons tab. 532, fig. 2. Fries, Systema mycologicum I, p. 122. Hymenomycetes Europaei p. 114. Gillet, Champignons de France p. 317. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 780. Secret. No. 663.

Sporae ellipsoideae vel obovatae, 1-nucleatae, hyalinae, 9—11 × 5—7 μ. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 42—48 × 10—12 μ. Sterigmata acicularia, 2—3 × 1. Paraphyses clavato-oblongae 32 — 40 × 8—11 μ. Cystidia oblongo-fusoidea, sursum attenuata, vertice pencillato-spinulosa 70—80 × 15—18 μ. Tab. III, Fig. 10a, b, c, d.

Ad terram in pineto prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare entsprachen der Bulliard'schen Figur (l. c.) und ihre Dimensionen waren folgende: Hut 5—8 cm breit, Stiel 5—8 cm lang, ca. 1 cm dick.

Subgen. Mycena Fries Systema mycologicum I, p. 140. Hymenomycetes Europaei p. 129.

11. Mycena pura Persoon Disposit. p. 21. Fries, Systema mycologicum I, p. 151. Hymenomycetes Europaei p. 133. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 765. Gillet, Champignons de France p. 282. Atlas tab. 54. Cooke, Handbook of Brit. Fungi I, p. 65, 2. edition, p. 77. Illustrations tab. 157. Karsten, Mycol. Fennica III, p. 76. Agaricus janthinus Batsch Elenchus Fung. p. 79, fig. 20. Agaricus roseus Bull. Herbier tab. 507. Weinmann, Hymenomycetes Rossici p. 113. Harzer tab. 38. Flor. Batav. tab. 1060. Paulet, Champignons tab. 119. Flora Danica tab. 1012. Agaricus collinus Larbr. tab. 13, fig. 4. Schaeffer, Icones Fungorum tab. 303. Vaillant, Par. p. 67, n. 46. Hussey II, tab. 4 G. De Albertini et de Schweiniz p. 173.

Sporae ellipsoideae, inaequalilaterales, basi leniter apiculatae, hyalinae, 1—2-nucleatae, 6—9 × 3—4 μ. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica 36—40 × 5—7 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 2 μ. Paraphyses clavato-oblongae 25—30 × 5—6 μ. Cystidia fusoidea-ventricosa, sursum coarctata, 70—80 × 16—19 μ, Tab. III, Fig. 11a, b, c, d.

Inter folia, muscos, in horto Lazienki (Varsoviae), vulgatus, mensibus Julii-Novembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare, der Gillet'schen Figur (l. c.) vollständig entsprechend, waren folgende: Hut 2—4 cm breit, Stiel 4—7 cm lang, 4—6 mm dick.

Subgen. Omphalia Fries Systema mycologicum I, p. 162. Hymenomycetes Europaei p. 164.

12. **Omphalia griseo-lilacina** Steinhaus nov. spec.

Pileo subcarnoso, hygrophano, umbonato (circa umbonem depresso), demum expanso, margine subinvoluto, laevi, glabro. Stipite cylindrico, aequali. Lamellis arcuatis, adnatis, demum decurrentibus. Totus fungus (et caro), griseo-lilacinus.

Pileus 3—5 cm latus; stipes 4—6 cm long., 3—5 mm crassus.

Sporae ellipsoideae, hyalinae 6—9 × 4—5 μ. Basidia clavato-oblonga, 4-sterigmica, 35—40 × 8—10 μ. Sterigmata acicularia, 4—5 × 2. Paraphyses clavato-oblongae, 28—35 × 7—8 μ. Tab. III, fig. 12a, b, c, d, e, f.

Ad terram in pineto prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Diese neue Art, zu den „Collybiarii“ gehörend, ist sowohl durch Form, als durch Farbe von allen verwandten Formen leicht zu unterscheiden. Charakteristisch ist für sie der nie verschwindende „umbo“, die gleichmässig lilagraue Farbe sämmtlicher Theile, die Hygrophanität des Hutes; beim Austrocknen wird die Oberfläche des Hutes grau, die anderen Theile des Pilzes behalten ihre frühere Färbung bei.

Ser. II. Hyporhodii Fries.

Subgen. **Pluteus** Fries Epicrisis Systemat. p. 140. Hymenomycetes Europaei p. 185.

13. **Pluteus cervinus** Schaeffer Icones Fungor. tab. 10. Fries, Epicrisis System. p. 140. Hymenomycetes Europaei p. 185. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 728. Gillet, Champignons de France, p. 393. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 87, tab. III, fig. 12. Cooke, Illustrations tab. 301. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 100. Agaricus atricapillus Batsch, Elenchus Cautin I, p. 77. Agaricus latus Bolton Fungusses tab. II. Agaricus Pluteus Persoon Synopsis p. 357. Agaricus Neesii Klotzsch in Dietrich, Flora borussica, tab. 459. Berkeley, Outlines of Brit. Fungi p. 141. Kickx, p. 161. Dittm. apud Sturm tab. 28. Krombholz, tab. 2, fig. 7—10. Sowerby, Engl. Fungi tab. 108. Flora Danica, tab. 1067, fig. 2. De Albertini et de Schweinitz, Conspectus Fungor. p. 100.

Exsiccat. Rabenhorst, Herbarium Mycologicum No. 201.

Sporae late ellipsoideae, aurantiacae, 7—9 × 5—7 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 32—36 × 8—9 μ. Sterig-

mata acicularia 3 × 1. Paraphyses clavatae 28—34 × 7—8 μ. Cystidia ventricosa-fusoidea, deorsum longius attenuata, apice quadricornuta 100—115 × 20—24 μ. Tab. III, Fig. 13d, Fig. 13 bis a, b, c.

Ad truncos putridos, vulgatissimus, mensibus Julii-Decembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, die den Schaeffer'schen und Cooke'schen Figuren (ll. cc.) vollständig entsprachen, waren folgende: Hut 6—9 cm breit, Stiel 5—8 cm lang, 6—10 mm dick.

Subgen. Entoloma Fries Epicrisis Systemat. p. 143. Hymenomycetes Europaei p. 189.

14. Entoloma rhodopolius Fries Systema mycologicum I, p. 197. Hymenomycetes Europaei p. 195. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 721. Gillet, Champignons de France p. 403. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 94. Cooke, Illustrations of Brit. Fung. tab. 342. Agaricus hydrogrammus Bulliard Champignons tab. 564, fig. C. D. E. Agaricus repandus Bolton Fungusses tab. 6. Agaricus flexuosus Schum. Enumeratio p. 276. ? Agaricus politus Secretan Mycographie No. 597. Flora Danica tab. 1736. Krombholz, tab. 55, fig. 17—22. Berkeley, Outlines of Brit. Fung. p. 145. Quelet, Champignons p. 227.

Sporae irregulariter hexagonae, basi apiculatae, luteo-roseolae; 1-nucleatae, 8—12 μ diam. Basidia cylindraceo-clavata, 4-sterigmica 42—50 × 10—15 μ. Sterigmata acicularia 2—3 × 1 μ. Paraphyses clavatae 36—40 × 8—12 μ. Tab. IV, Fig. 14a, b, c.

Locis humidis in horto Lazienki, mensibus Junii—Julii 1886 et 1887.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, die den Figuren von Cooke entsprachen, waren folgende: Hut 4—8 cm breit, Stiel 6—10 cm lang, ca. 1 cm dick.

Ser. III Dermini Fries.

Subgen. Flammula Fries Systema Mycologicum I, p. 250. Hymenomycetes Europaei p. 244.

15. Flammula alnicola Fries Systema Mycologicum I, p. 250. Hymenomycetes Europaei p. 248. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 681. Gillet, Champignons de France p. 535. Cooke, Illustrations of British Fungi tab. 443. Roques, Histoire de Champignons p. 233, tab. 15, fig. 1. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 126. Agaricus velatus Schum. Enumeratio II, p. 339. Agaricus amarus Bulliard Herbier tab. 562. Berkeley et Br. No. 1242. Quelet, Champignons p. 233.

Sporae ellipsoideae, saepe inaequalilaterales, basi apiculatae, luteolae, 1—3 nucleatae, 8—9 × 4—5 μ. Basidia cylindraceo-clavata, 4-sterigmica, 22—28 × 8—10 μ. Sterigmata acicularia, 2—3 × 1—1½ μ. Paraphyses clavatae 16—18 × 7—8 μ. Cystidia clavato-oblonga, 32—37 × 12—15 μ. Tab. IV, Fig. 15a, b, c, d.

Ad truncos arborum, vulgatissimus, mensibus Julii-Novembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, die den Figuren von Bulliard und Cooke (ll. cc.) entsprachen, waren folgende: Hut 5—8 cm breit, Stiel 6—10 cm lang, 6—10 mm dick.

Subgen. Naucoria Fries Systema mycologicum I, p. 260. Hymenomycetes Europaei p. 253.

16. Naucoria camerina Fries Epicrisis Systemat. p. 196. Hymenomycetes Europaei p. 259. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 674. Agaricus badypus Persoon Synop. p. 308. Secretan Mycogr. n. 838.

Sporae ellipsoideae, inaequalilaterales, basi apiculatae, 1—2 nucleatae, luteae, 9—12 × 4—6 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica 38—48 × 7—10 μ. Sterigmata acicularia 3—4 × 1½—2 μ. Paraphyses clavatae, 26—36 × 6—8 μ. Tab. IV, fig. 16a, b, c.

Ad truncos vetustos, Mlavae, mense Augusti 1887.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare hatten folgende Dimensionen: Hut 8—12 mm breit, Stiel 3,5—4,5 cm lang, 2,5 mm dick.

Subgen. Crepidotus Fries Systema mycologicum I, p. 272. Hymenomycetes Europaei p. 275.

17. Crepidotus proboscideus Fries Systema mycologicum I, p. 274. Hymenomycetes Europaei p. 277. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 660. Gillet, Champignons de France p. 558. Agaricus resupinatus Flora Danica tab. 1072. Sommerfeldt, dopp. p. 261. Lasch n. 583.

Sporae ellipsoideae, deorsum apiculatae, inaequalilaterales, luteo-brunneae, 1—2 nucleatae, 7—10 × 3,5—5 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 23—27 × 9—11 μ. Sterigmata acicularia 2—3 × 1—1,5 μ. Paraphyses ellipsoideae vel ovatae 15—18 × 6—8 μ. Tab. IV, Fig. 17, a, b, c.

Ad ramos dejectos arborum frondosarum, in horto Lazienki, mensibus Junii-Septembris 1886 et 1887.

Bemerk. Meine Exemplare gehörten zur forma typica und der Diameter des Hutes war 1—2 cm.

Ser. IV. Pratelli Fries.

Subgen. Stropharia Fries Monographia I, p. 408. Hymenomycetes p. 283.

18. Stropharia aeruginosa Curtis Flora Londini II, tab. 309. Fries Epicrisis System. p. 218. Hymenomycetes p. 284. Gillet, Champignons de France p. 567. Atlas tab. 104. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 656. Cooke, Handbook of Brit. Fungi I, p. 140. Cooke, Illustrations of Br. Fung. tab. 551. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 130. Agaricus viridulus Schaeffer Icones Fung. tab. 1. Agaricus beryllus Batsch Elenchus Cont. II, fig. 213. Agaricus viridemarginatus Schum. Enum. II, p. 261. Sowerby Engl. Fung. tab. 264. Krombholz tab. 3, fig. 27, 28, tab. 62, fig. 11—14. Flora Danica 1248. Hussey I, tab. 35. Klotzsch in Flora borussica tab. 458. Flora Batav. tab. 617. Engl. Flora V, p. 109. Smith F. M. fig. 25. Price fig. 121. Bulliard Harbier I, pl. 170 (Ag. cyaneus). Berkeley, Outlines p. 168. De Albertini et de Schweiniz conspectus p. 205.

Exsiccat. Herpell, Sammlung präpar. Hutpilze No. 8.

Sporae ellipsoideae, basi attenuatae vel apiculatae, brunnescentes, 8—12 × 5—7 μ. Basidia cylindrica vel clavato oblonga, 4-sterigmica, 22—26 × 7—9 μ. Sterigmata acicularia 3 × 1 μ. Paraphyses ellipsoideae 16—19 × 5—7 μ. Cystidia clavato oblonga, interdum sursum coarctata, 35—45 × 10—12 μ. Tab. IV, Fig. 18a, b, c, d.

Ad terram et ad truncos locis graminosis, vulgatissimus, mensibus Septembris-Decembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare, die den Cooke'schen Figuren (l. c.) vollständig entsprachen, waren folgende: Hut 3—8 cm breit, Stiel 4—8 cm lang, 6—10 cm dick.

Ser. V. Coprinarii Fries.

Subgen. Psathyrella Fries Hymenomycetes Europaei p. 313.

19. Psathyrella crenata Lasch in Linnaea III, p. 425. Hymenomycetes Europaei p. 315. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 636. Gillet, Champignons de France p. 618.

Sporae obovatae, basi apiculatae, 1-nucleatae, atrobrunneae, 12—14 × 7—8. Basidia clavata, medio interdum coarctata, 4-sterigmica, 32—35 × 9—11 μ. Sterigmata acicularia 2 × 1. Paraphyses clavatae vel oblongoclavatae 22—25 × 6—8 μ. Tab. IV, Fig. 19a, b, c.

Ad terram humosam, Milosna, prope Varsoviam, mense Octobris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare waren folgende: Hut ca. 2 cm breit, Stiel 3—4 cm lang, 2—3 mm dick.

Coprinus Pers. Disp. p. 62.

20. Coprinus digitalis Fr. Epicrisis p. 249. Hymenomycetes Europaei p. 328. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 627. Gillet, Champignons de France p. 609. Agaricus digitalis Batsch Elenchus Fung. p. 71 et 159, fig. 1. Agaricus deliquescens Bull. Champignons tab. 437, fig. 2? Quelet p. 333. Flora Danica tab. 1371. Secretan No. 412.

Sporae ellipsoideae, atrobrunneae 1—multo-nucleatae 10—15×7—10 μ. Basidia clavato-oblonga, medio coarctata, 4-sterigmica, 30—40 × 10—12 μ Sterigmata acicularia, 4—5×2 μ. Paraphyses clavatae, 25—27×5—7 μ. Cystidia ovata 70—110×36—50 μ. Tab. IV, Fig. 20 d. Fig. 20 bis, a, b, c.

Ad terram, caespitosus, in horto Lazienki, mense Septembris 1886.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare waren folgende: Hut 2—3 cm breit und hoch, Stiel 4—10 cm lang, 2—5 mm dick.

Gomphidius Fr. Epicris. p. 319.

21. Gomphidius glutinosus Schaeffer Icones tab. 36. Fries Epicrisis Systematis p. 319. Hymenomycetes Europaei p. 399. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 575. Gillet, Champignons de France p. 624. Atlas tab. 110. Cooke, Handbook of Brit. Fung. I, p. 205, fig. 50. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 190. Agaricus viscidus Persoon Synopsis p. 291. Fries, Monogr. II, p. 149. Berkeley Outlines p. 196. Quelet tab. 10, fig. 5. Sowerby, Engl. Fung. tab. 7. Flora Danica tab. 1247. Letelier, tab. 547. Krombholz, tab. 62, fig. 18—20. Kickx, p. 195. Corda apud Sturm XI, tab. 51.

Exsiccat. Fuckel Fung. Rhen. No. 1428. Herpell, Sammlung praeparirter Hutpilze No. 33.

Sporae irregulariter fusoideae vel oblongae, luteae vel brunneolutescentes, 1-nucleatae, 20—26 × 7—10 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica 65—72 × 12—14 μ. Sterigmata acicularia, 5—7 × 2—3 μ. Paraphyses clavatae, 46—54 × 9—11 μ. Cystidia irregulariter fusoidea,

140—160 × 16—18 μ. Tab. IV, Fig. 21 d; Fig. 21 bis, a, b, c.

Ad terram in pinetis prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Die Dimensionen der von mir untersuchten Exemplare, die der Gillet'schen Figur (l. c.) entsprachen, waren folgende: Hut 6—12 cm breit, Stiel 4—8 cm lang, 1¼ cm dick.

Lactarius Fr. Epicr. p. 333.

22. Lactarius rufus Fries Epicrisis p. 247. Sverig. aetl. Svamp. tab. 11. Hymenomycetes Europaei p. 433. Winter, Deutschlands Pilze I, p. 545. Gillet, Champignons de France p. 225. Cooke, Handbook of British Fungi I, p. 215. Agaricus rufus Scopoli Flora carn. II, p. 451. Agaricus rubescens Schrader Spicileg. p. 124. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 213. Berkeley, Outlines of Brit. Fungi p. 208. Hussey I, tab. 15. Weinmann, Hymenomycetes Rossici p. 47. Wahlenberg, Suec. n. 1883. Krombholz, tab. 39, fig. 12—15. Hypoph. torminosum Paulet, tab. 22 bis. Vaillant, Par. p. 61 n. 10. Lenz, fig. 11. Engl. Flora V, p. 28. Smith, P. M., fig. 12.

Sporae ellipsoideae, rarius globosae, verrucosae, hyalinae, 1-nucleatae, 10—11 μ diam. vel 9—12 × 8—10 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 48—56 × 11—13 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 1—2 μ. Paraphyses clavatae 40—46 × 8—10 μ. Cystidia fusoidea 72—76 × 10—12 μ. Tab. V, Fig. 22 d, Fig. 22 bis, a, b, c.

Ad terram in pinetis, diversis locis prope Varsoviam legi mensibus Junii-Augusti 1886.

Bemerk. Die von mir untersuchten Exemplare hatten folgende Dimensionen: Hut 5—10 cm breit, Stiel 5—8 cm lang, ca. 1 cm dick.

Russula Fr. Epicr. p. 349.

23. Russula acris Steinhaus, nov. spec.

Pileo carnoso, e convexo plano depressove, saepe excentrico, glabro, laevi, rubro, margine pallidiore, exstrio, cuticula adnata, carne alba, caseosa, sub pellicula rubescente. Stipite cylindrico, e farcto cavo, luteo-roseo. Lamellis subdistantibus, connexo-adnatis, immixtis paucis brevioribus, antice furcatis, venoso connexis. Sapor acris.

Pileus 4—6 cm latus. Stipes 4—6 cm long., 1—1¼ cm crassus.

Sporae globosae vel subglobosae, verrucosae, luteae, 1-nucleatae, 9—10 μ diam. vel 9 × 10 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 50—60 × 10—14 μ. Sterigmata acicularia 5—7 × 2—3 μ. Paraphyses clavatae 46—56 × 8—10 μ. Cystidia fusoidea 110—150 × 13—16 μ. Tab. V, Fig. 23 e, f, Fig. 23 bis, a, b, c, d.

Ad terram in pineto prope Iwangorod, mense Septembris 1887.

Bemerk. Diese neue Art ist unter die „Furcatae" zu stellen. Ihre nächsten Nachbarn werden die Rus. sardonia und Rus. rosacea sein. Charakterisirt als neue Art wird diese Russula vor Allem durch ihre Lamellen, dann auch durch den Stiel. Rus. rosacea hat Lamellen „vix connexas", Rus. acris — „connexo-adnatas" und „venoso connexas". Der Stiel der Rus. rosacea (und Rus. sardonia) ist „Spongioso-solidus", der der Rus. acris „e farcto cavus"; über andere, minder wichtige Unterschiede in Form und Färbung werde ich hier nicht sprechen. Mikroskopische Unterschiede, obgleich solche wahrscheinlich vorhanden sind, kann ich nicht angeben, da weder Rus. rosacea, noch R. sardonia in dieser Hinsicht untersucht sind.

24. Russula polonica Steinhaus in Hedwigia 1887, p. 129.

Pileo compacto, convexo, laevi, viscido, brunneo, margine striatulo, pallidiore; carne alba, sub pellicula brunnescente. Stipite cylindrico, firmo, farcto, laevi, luteo. Lamellis adnexis, inaequalibus, luteis, plorantibus. E guttis lamellarum exsiccatis oriuntur maculae obscure brunneae. Odor nullus, sapor subacris.

Pileus 4—6 cm diam., Stipes 5—7 cm long., 1,5—2 cm crassus.

Sporae globosae vel globuloso-ellipticae, 1-nucleatae, verrucosae, albo-lutescentes 7—8 μ diam. vel 6—7 × 8—9 μ. Basidia clavata, 4-sterigmica, 42—50 × 8—10 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 1—2 μ. Paraphyses 35—40 × 7—9 μ. Cystidia fusoidea ventricosa, deorsum longius attenuata, 48—54 × 9—12 μ. Tab. V, Fig. 24, e, f. Fig. 24 bis, a, b, c, d.

Ad terram in pineto „Kawenczyn" prope Varsoviam, ineunte aestate 1886 et 1887.

Bemerk. Diese neue Art ist unter die „Furcatae" zwischen Rus. Queletii Fr. und Rus. fellea Fr. zu stellen. Verschiedene Hutform, Nichtschwammigwerden des Stieles, Farben-, Grössen-Unterschiede etc. grenzen die R. polonica

sowohl von Rus. Queletii einerseits, als auch von Rus. fellea andererseits ab.

Cantharellus Adans. Fung. Ord. V.

25. Cantharellus cibarius Fr. Systema mycologicum I, p. 318. Sverig. aetl. Svamp. tab. 7. Hymenomycetes Europaei p. 455. Winter, Pilze Deutschlands I, p. 523. Gillet, Champignons de France p. 352. Atlas tab. 69. Cooke, Handbook of Brit. Fung. I, p. 227. Roques, Histoire de Champignons p. 161. Pl. 10, fig. 1 et 2. Karsten, Mycologia Fennica III, p. 224. Agaricus Cantharellus Linné Flora Suec. No. 1207. Merulius Cantharellus Persoon Synopsis p. 488. Fuckel, Symbolae Mycolog. p. 14. Barla, Champignons de Nice p. 55. Pl. 28, fig. 7—15. Ag. Cantharellus Bulliard, tab. 62, 505, fig. 1. Flora Danica tab. 266. Schaeffer, Icones tab. 82. Cordier, p. 145. Venturi, p. 23, tab. 7, fig. 65—67. Krombholz, fasc. 6, p. 24, tab. 45, fig. 1—11. Harzer, tab. 18. Vittadini, p. 189, tab. 25, fig. 1. Viviani J. Fungi d'Italia p. 45, tab. LI. Bolton, Fungusses II 22, tab. 62. Linné, Sp. Plantar. 1639. De Albertini et de Schweiniz, Conspectus Fungorum p. 233. Berkeley, Outlines p. 215. Greville, tab. 258. Vaillant XI, fig. 14 et 15. Bulliard I, tab. 62 et 505. Hogg. et Johnst, tab. 16. Lenz, fig. 27. Sowerby, Engl. Fungi tab. 46. Batsch, Elenchus fig. 120. Paulet, tab. 36. Cooke, B. F., tab. 13, fig. 1. Smith, E. M., fig. 18. The Gardners Chronicle (1860) p. 312. Badham I, Pl. 9, fig. 2. II. Pl. 8, fig. 1. Price, fig. 94. Engl. Flora V, p. 125. Venturi, tab. 39, fig. 3, 4.

Exsiccat. Herpell, Samml. präpar. Hutpilze No. 17. Kunze, Fungi Selecti No. 201. Badische Kryptogamen No. 559. Rabenhorst, Herb. Mycolog. No. 111. Thümen, Fungi Austriaei No. 208.

Sporae ellipsoidae, saepe inaequalilaterales et basi apiculatae, hyalinae, 7—10 × 3—6 μ. Basidia clavata, interdum medio coarctata, 4-sterigmica, 35—40 × 10—12 μ. Sterigmata acicularia 4—5 × 1—2 μ. Paraphyses clavatae, 30—34 × 7—9 μ. Tab. V, fig. 25 a, b. c.

In silvis circa Varsoviam, vulgatus, mensibus Julii-Octobris 1886 et 1887.

Bemerk. Die Dimensionen meiner Exemplare, die den Figuren von Barla (l. c.) vollständig entsprachen, waren folgende: Hut 3—6 cm breit, Stiel $2^1/_2$—5 cm lang, 7—11 mm dick.

Warschau, den 5. December 1887.

Erklärung der Tafeln.

Es bedeutet überall: a — Sporae; b — Basidia; c — Paraphyses.

Tafel II.

Fig. 1. Amanita Mappa Fr. a. b. c.
„ 2. „ muscaria L. a. b. c.
„ 3. „ roseola Steinhaus. d — Totus fungus. e — Sectio longitudinalis.
„ 3 bis „ „ „ a. b. c.
„ 4. „ vaginata Bull. a. b. c.
„ 5. Lepiota clypeolaria Bull. a. b. c.
„ 6. Tricholoma equestre L. a. b. c.

Tafel III.

Fig. 7. Clitocybe nebularis Batsch. a. b. c.
„ 8. „ cyathiformis Bull. a. b. c.
„ 9. „ laccata Scop. a. b. c.
„ 10. Collybia phaeopodia Bull. a. b. c. d — Cystidia.
„ 11. Mycena pura Persoon. a. b. c. d — Cystidia.
„ 12. Omphalia griseo-lilacina Steinhaus. a. b. c. d et e — Totus fungus. f — Sectio longitudinalis.
„ 13. Pluteus cervinus Schaeffer. d — Cystidia.
„ 13 bis „ „ „ a. b. c.

Tafel IV.

Fig. 14. Entoloma rhodopolius Fries. a. b. c.
„ 15. Flammula alnicola Fries. a. b. c. d — Cystidia.
„ 16. Naucoria camerina Fries. a. b. c.
„ 17. Crepidotus proboscideus Fries. a. b. c.
„ 18. Stropharia aeruginosa Curtis. a. b. c. d — Cystidia.
„ 19. Psathyrella crenata Lasch. a. b. c.
„ 20. Coprinus digitalis Fries. d — Cystidia.
„ 20 bis „ „ „ a. b. c.
„ 21. Gomphidius glutinosus Sch. d — Cystidia.
„ 21 bis „ „ „ a. b. c.

Tafel V.

Fig. 22. Lactarius rufus Fries. d — Cystidia.
„ 22 bis „ „ „ a. b. c.
„ 23. Russula acris Steinhaus. e — Totus fungus. f — Sectio longitudinalis.
„ 23 bis „ „ „ a. b. c. d — Cystidia.
„ 24. Russula polonica Steinhaus. e — Totus fungus. f — Sectio longitudinalis.
„ 24 bis „ „ „ a b. c. d — Cystidia.
„ 25. Cantharellus cibarius Fries. a. b. c.

Zur Verbreitung des Lärchenkrebspilzes Peziza Willkommii.

Von Dr. R. Hartig.

Im botanischen Centralblatt Nr. 35, Jahrgang 1887 bringt Dr. v. Wettstein einen Artikel: „über Helotium Willkommii (Hart.) und einige ihm nahestehende Helotium-Arten“, in welchem derselbe die von mir schon 1874 nachgewiesene, aber seitdem von Cooke bestrittene Thatsache bestätigt, dass der Lärchenkrebspilz eine von Peziza calycina scharf unterschiedene Pilzart ist. Ich erinnere daran, dass ich zuerst in meinem Werke: „Wichtige Krankheiten der Waldbäume 1874“ den Lärchenkrebspilz, welchen Willkomm als Ursache der Lärchenkrankheit erkannt hatte, als neue Art beschrieb, abbildete und zu Ehren Willkomm's Peziza Willkommii benannt habe, dass ich dann im I. Bande der Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut 1880 eine erschöpfende Bearbeitung der Lärchenkrebskrankheit gab, in der ich nachwies, dass derselbe auch in den Hochalpen, insbesondere in der Umgebung des Brenners, sowohl an alten, wie jungen Lärchen verbreitet sei und an ersteren schon sehr alte Krebsstellen erzeugt habe. In meinem „Lehrbuch der Baumkrankheiten. 1882“ erklärte ich, dass die Krebskrankheit in den Hochalpen von jeher zu Hause gewesen sei, aber in auffälliger Intensität nur in feuchten, dumpfen Thälern und in der Nähe der Alpenseen (z. B. Achensee in Tyrol) auftrete. In der Pertisau am Achensee befindet sich ein vielleicht 120jähriger Lärchenbestand, dessen Bäume mit Krebsstellen von 1 Meter Länge und 0,3—0,4 Meter Breite bedeckt sind. Ich liess mehrere Stämme fällen und constatirte, dass seit 80 Jahren die Peziza Willkommii an einer solchen Krebsstelle vegetirte. Krebsstellen von dem gleichen Alter fand ich schon 1874 am Brenner. Dass der Parasit auch in den bayerischen Alpen, soweit die Lärche dort von Haus aus heimisch ist, immer vorhanden gewesen, unterliegt keinem Zweifel, nur findet man nicht sehr häufig ganz alte Bäume mit Krebsstellen, weil die in der Jugend befallenen Bäume zum grössten Theil getödtet werden und nur vereinzelte Individuen viele Jahrzehnte hindurch gegen den Tod durch den immer weiter wachsenden Krebs mit Erfolg anzukämpfen vermögen.

In den Voralpen, in denen die Lärche nicht zu Hause ist, aber seit einer Reihe von Jahrzehnten forstlich angebaut wird, tritt dieselbe Erscheinung uns entgegen, wie in ganz Deutschland, d. h. unter den der Entwicklung des Parasiten günstigen Verhältnissen der Standorte und der Bestandes-

formen verbreitet sich dieser seit einigen Jahrzehnten hier und da epidemisch, wo er bisher nicht gesehen wurde. Die Gründe für die schnelle Ausbreitung der Lärchenkrankheit in Deutschland und über dessen Grenzen hinaus habe ich a. a. Orte in meiner Bearbeitung der Lärchenkrankheit ausführlich klargelegt und kann ich diese hier nicht wiederholen. Dr. v. Wettstein hat nun in seinem Artikel auf die Thatsache hingewiesen, dass die Peziza Willkommii seit einigen Jahren erst allgemeiner im österreichischen Alpengebiete beobachtet worden ist, und gründet darauf die Vermuthung, dass dieser Pilz zwar in früheren Zeiten wohl in den Alpen einheimisch gewesen und auch jetzt noch, wenn auch vereinzelt, dort zu finden sei, dass aber neuerdings vom Flachlande aus eine Invasion des Alpengebietes durch diesen Pilz stattfinde. Gegen diese Vermuthung muss ich mich entschieden aussprechen. Irre ich nicht, so hat vor mir, d. h. vor dem Jahre 1879, kein Beobachter den Pilz im Hochalpengebiete gefunden, weil — Niemand auf dessen Vorkommen geachtet hat. Schon bei meinem ersten Ausfluge in das Alpengebiet fand ich ihn an alten und jungen Bäumen zum Theil in massenhafter Verbreitung.

Wenn seit einigen Jahren in den mehr östlich gelegenen Alpen der Pilz von verschiedenen Beobachtern zum ersten Male gefunden ist, so beweist dies somit, dass man früher auch dort, wie in Tyrol, nicht auf den Pilz geachtet hat; es berechtigt nicht zur Aufstellung einer so wunderbaren Hypothese, demnach eine Rückwanderung des Parasiten in seine Heimath erst neuerdings stattfinde. Zum mindesten könnte man mit Recht die Frage aufwerfen, welche Gründe den Parasiten früher zur Auswanderung, in der Neuzeit zur Heimkehr in die schönen Berge veranlasst haben können. Heimweh kann es doch nicht sein. Ich zweifle durchaus nicht, dass man dann, wenn man nur sorgfältig nachforscht, an den alten Lärchen der Hochgebirge einzelne Krebsstellen am Stamm, vor Allem aber auch an den Aesten auffinden wird. An jungen Lärchen sind sie ja naturgemäss häufiger zu sehen, weil, wie ich schon bemerkte, von den in der Jugend inficirten Lärchen die weitaus grösste Zahl bald getödtet wird. In der eigentlichen Lärchenregion der Alpen ist, wie ich glaube annehmen zu dürfen, der Parasit stets zu Hause gewesen und auch heute noch zu Hause; eine massenhafte Entwickelung ist auf die engen Thäler und die Nähe der Seen beschränkt; in den freien Lagen, welche dem ständigen Luftzuge exponirt sind, beschränkt er sich stets auf vereinzeltes Auftreten, da seine Früchte vor der Reife vertrocknen.

Ganz anders gestaltet sich die Frage, wenn wir die Gebiete in's Auge fassen, in denen erst im Laufe dieses Jahrhunderts die Lärche angebaut worden ist, und dazu gehören, wie mir scheint, die meisten der Standorte, welche Dr. v. Wettstein als neue Fundorte der Peziza Willkommii anführt. Hier ist der Pilz selbstverständlich früher nie gewesen, weil keine Lärchen vorhanden waren; man kann hier dieselben Beobachtungen der Invasion anstellen, wie in ganz Deutschland, doch ist von einer Rückwanderung in seine ursprüngliche Heimath nicht die Rede.

Soviel über die meines Erachtens durch nichts bewiesene Rückwanderungshypothese. Was nun den Namen des Parasiten betrifft, so hat v. Wettstein denselben mit einigen verwandten Arten in eine Untergattung Helotium vereinigt und nennt denselben nunmehr Helotium Willkommii (Hart.). Ich kann es nur beklagen, dass dem forstlichen Publikum, dem es ja so schwer wird, den Fortschritten auf naturwissenschaftlichem Gebiete zu folgen, abermals ein neuer Name für den Pilz zugemuthet wird und kann ich mich vorerst nicht entschliessen, diesem Vorgange zu folgen, zumal ja Dr. v. Wettstein selbst die Einreihung unter Helotium nur als eine vorläufige bezeichnet. Handelt es sich um eine neue Art, so muss diese naturgemäss mit einem Artnamen versehen werden, die Neubildung von Gattungen sollte aber doch auf das allernothwendigste Maass beschränkt werden. Welche Schicksale der Benennung unseres Parasiten noch bevorstehen, das kann man schon aus einem Artikel des Herrn v. Thümen in der Oesterreichischen Forstzeitung vom 30. December 1887 entnehmen. Dieser Artikel ist überschrieben: „Die schnelle Ausbreitung der Lärchenkrankheit in den österreichischen Forsten. Ein forstwirthschaftlich höchst beachtenswerthes Factum." Er bringt schlechterdings gar nichts Beachtenswerthes und Neues, als nur eine weitere Umtaufung des Pilznamens. Er heisst jetzt Helotium Willkommii Wettstein. Ich will über die von verschiedenen Systematikern beliebte Methode, auf Kosten älterer Autoren sich mit Leichtigkeit einen Namen zu verschaffen, indem sie neue Gattungen aufstellen, die alten anerkannten Autorennamen der bekannten Arten kassiren und ihren eigenen Namen an deren Stelle setzen, nicht weiter reden. Dies Verfahren verurtheilt sich ja ganz von selbst. Protestiren muss ich aber gegen die Art und Weise, in welcher die durch Wettstein nur schüchtern ausgesprochene Vermuthung, es scheine eine Rückwanderung des Parasiten in seine Heimath stattzufinden, durch den Verfasser des letztgenannten Artikels sofort zu einer wissenschaftlich erwiesenen Thatsache ge-

stempelt wird. v. Thümen sagt zum Schlusse seines Aufsatzes: „Es sind dies alles doch gewiss — wie wir schon anfangs andeuteten — höchst interessante und bemerkenswerthe Thatsachen, dass ein ursprünglich in den Alpen heimischer, wenn auch seltener Parasit erst auswandern muss, um dann in sein altes Gebiet zurückzukehren und nun, scheinbar mit neuer, frischer Lebenskraft begabt, sich hier mit grösster Rapidität auszubreiten und zahlreiche Districte zu inficiren, wo er früher ganz und gar fehlte!" Die Erfahrung lehrt, dass das grosse Publikum für solche leichtfertig aufgestellten Sätze oft viel empfänglicher ist, als für die Resultate langjähriger, mühevoller Forschungen auf exacter Grundlage und so zweifle ich nicht, dass dieses „forstwirthschaftlich höchst beachtenswerthe Factum" auch seinem Weg finden wird. Mit vorstehendem Protest glaube ich meiner Pflicht genügt zu haben.

Ueber die Anwendung von Milchsäure bei der Untersuchung von trockenen Algen.

Von G. Lagerheim.

Im Bot. Centralblatt Bd. XVIII, Nr. 19, 1884 und (in schwedischer Sprache) in Öfvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1885, Nr. 7 habe ich „eine Präparirmethode für trockene mikroskopische Pflanzen" veröffentlicht, welche auch in verkürzter Form im Botaniker-Kalender 1886 abgedruckt worden ist.

Die Präparir-Flüssigkeit, welche ich mit grossem Vortheil angewandt habe, bestand aus Kalilauge und Glycerin. Diese Präparir-Flüssigkeit hat jedoch auch ihre Nachtheile. Durch die Kalilauge werden nämlich oft organische Reste, welche sich zwischen den Algen vorfinden, aufgelöst, und die Flüssigkeit wird mehr oder weniger gelb, ja sogar gelbbraun, gefärbt. Auch kann es vorkommen, dass ältere Membrane der zu präparirenden Algen etwas gelblich gefärbt werden, wenn man zu lange kocht. Oft werden auch kleine Punkte und Poren („scrobicula") schwer sichtbar, wenn man nicht vorsichtig kocht.

Um diese Nachtheile zu vermeiden, habe ich mich bemüht, eine andere Präparir-Flüssigkeit aufzufinden, und glaube ich eine gute solche, welche die oben erwähnten Nachtheile nicht besitzt, in der Milchsäure entdeckt zu haben.

Die Milchsäure wird in concentrirter, dickflüssiger Form angewandt. Die zu präparirenden, trockenen Algen werden

zuerst in Wasser aufgeweicht. Man nimmt darauf ein kleines Stück davon und bringt es in ein Paar Tropfen Milchsäure auf einen Objectträger. Jetzt erhitzt man die Algen über einer Kerzen-Flamme, bis sich kleine Gasbläschen in der Milchsäure zeigen. Die Milchsäure ist geneigt, während der Erhitzung auf dem Objectträger zu zerfliessen, was man durch Zusammenhäufen der Flüssigkeit durch irgend einen Gegenstand (z. B. ein Messer) verhindern muss, weil sonst die Algen leicht fast trocken liegen und verbrannt würden. Nachdem man genügend lange erhitzt hat, so legt man ein Deckgläschen darauf.

Wenn man jetzt die so behandelten Algen unter dem Mikroskope beobachtet, sieht man, dass die vorher zusammengeschrumpften Algen jetzt aufgequollen sind und ihre natürliche Form bekommen haben. Auch wird, wenigstens theilweise, der Zellinhalt aufgelöst oder geklärt, wenn man genügend lange das Präparat kocht, was bei der Untersuchung von Desmidiaceen oft von grossem Nutzen ist. Weil die Milchsäure dickflüssig ist, kann man, wenn man das Deckgläschen verschiebt, die Algen wenden und von verschiedenen Seiten beobachten. Wie bekannt, ist dies beim Studium der Desmidiaceen und anderen einzelligen Algen von grösster Wichtigkeit.

Freiburg i. Br., Januar 1888.

Hepaticae africanae.

Von F. Stephani.

Hatte ich noch im Jahre 1886 gelegentlich einer Arbeit über westafrikanische Lebermoose Ursache über die geringe oder meist völlig mangelnde cryptogamische Ausbeute der zahlreichen Afrikareisen zu klagen, so hat sich inzwischen unsere Kenntniss der Lebermoose dieses Continents in erfreulicher Weise vermehrt; Mitten hat eine Sammlung des unglücklichen Bischofs Hannington beschrieben, die zwar nicht umfangreich ist, aber doch aus botanisch ganz unbekannten Gebieten kam.

Inzwischen bin ich so glücklich gewesen, eine Anzahl afrikanischer Hepaticae zur Bearbeitung zu erhalten, die in der Hauptsache von dem kühnen Reisenden Dr. Hans Meyer am Kilimandscharo gesammelt worden sind; ihnen habe ich eine Anzahl Pflanzen anderer afrikanischer Gebiete angeschlossen, welche zum Theil von der Insel Principe im Golf von Guinea kamen (durch die Universität Coimbra), andere erhielt ich von der Insel Réunion durch Herrn Renauld,

von der Insel Bourbon durch Herrn Becherelle und aus dem deutschen Südwest-Afrika durch die Berliner Universität.

Endlich habe ich noch einige Arten beschrieben, die Herr Mönkemeyer seiner Zeit an der Nigermündung und Herr Moller auf St. Thomé sammelte und die erst nachträglich beim weiteren Prüfen des umfangreichen Materials gefunden worden sind.

Dass viel Neues darunter ist, war zu erwarten und was ich schon früher bemerkte, dass die Flora des tropischen Westafrika viele Lebermoose mit Südamerika gemein hat, bestätigte sich auch bei dieser Untersuchung.

Von dem Osten Afrikas kann man bis heute Anklänge an die asiatische Lebermoosflora nur spärlich nachweisen; ich habe unter den hier in Frage kommenden Pflanzen nur zwei, Lejeunea flava (vom Kilimandscharo) und Ptychanthus squarrosus (von Mozambique) gefunden, die auch aus dem tropischen Asien bekannt sind, während die Lebermoosflora der Insel Madagascar und der Mascarenen mehrfach auch im Innern des Continents nachweisbar ist.

Zwei weit verbreitete Arten, Frullania Arecae und Lejeunea xanthocarpa, fanden sich auch am Kilimandscharo, überrascht war ich aber, in der Meyer'schen Sammlung zwei Rasen unserer gewöhnlichen südeuropäischen Lunularia vulgaris zu sehen, die hier in 3500 Meter Höhe das ihr zusagende Klima wiedergefunden hat; es waren Pflanzen mit zahlreichen weiblichen, unbefruchteten Blüthenständen; eine genaue Vergleichung auch des inneren Baus der Pflanze ergab ihre zweifellose Identität.

Ich lasse nun die Liste der untersuchten Pflanzen und die Beschreibung der neuen Arten folgen.

a) Vom Kilimandscharo.

1. Lejeunea brevifissa. Gottsche, Reliq. Rutenbergii.
2. Lejeunea xanthocarpa. L. L.
3. Lejeunea flava. Sw.
4. Eulejeunea hepaticola. Steph. n. sp.

Monoica, aliis hepaticis irrepens, majuscula, pallide-fusca; caulis 1—2 cm longus, vage multiramosus.

Folia imbricata, concaviuscula, distiche patula, angulo axillari sub 60° semicordato-ovata, integerrima, dorso usque ad medium folii latitudinis accreta caulemque parum superantia; carina plicaturae arcuata levi sinu in marginem transiens; lobulus folio triplo brevior, oblongo-ovatus, extrorsum oblique truncatus, apice obtuso occulto. Cellulae margine 0,017 mm medio 0,025 mm basi 0,025 : 0,035 mm pellucidae, parietum incrassatio angulosa et mediana minuta.

Amphigastria magna, subrotunda, plana, vix imbricata, caule quintuplo latiora, sinuatim inserta alis haud liberis, ad 1/3 bifida, sinu semilunari, laciniis acutis.

Flores feminei terminales, uno latere innovati; bracteae foliis aequimagnae erectae, perianthio appressae, oblongae, lobulo magno parum breviore, e basi lanceolata oblongo obtuso; bracteolum magnum, linguaeforme, bracteis aequilongum ad 1/3 acute incisum, rima angusta lateribus strictis, laciniae acutae.

Perianthia oblongo-clavata (juniora angustiora) bracteas superantia, ventre usque ad medium bicarinata, carina dorsalis acuta; apice rotundato brevirostria.

Androecia in caule primario globosa, 2—3 juga.

Hab. in monte Kilimandscharo, regione silvatica alt. 3500 m. leg. Dr. Hans Meyer. 1887.

5. Microlejeunea africana. Steph. n. sp.

Monoica? arcte repens, exigua, hyalina. Caulis remote ramosus, ramulis recte divergentibus ad foliorum insertionem geniculatus.

Folia contigua, in ramulis remota, concava, suberecta, late ovalia, rotundata, dorso parum ampliata caulem tegentia longeque soluta; lobulus folio duplo minor, ovatus, valde inflatus, extrorsum profunde excisus, apice dente magno hamato munitus; cellulae 0,017 mm angulis haud incrassatis.

Amphigastria remota foliis triplo breviora caule subaequilata, transverse inserta, ad 2/3 incisa, sinu angusto obtuso, laciniis lanceolatis obtusiusculis.

Flores feminei terminales, uno latere innovati, bracteae foliis duplo majores obovatae, lobulo brevi incisura discreto parum breviore et duplo angustiore, bracteolum bracteis parum brevius, ad medium acute incisum, laciniis oblongis acuminatis acutis.

Androecia terminalia raro in medio caulis 3—4 juga, bracteae viximbricatae cucullatae breviter incisae, lobis acutis.

Hab. Africa occ. tropica, Insula Principe prope St. Thomé, inter alias hepaticas repens legit F. Newton; etiam in monte Kilimandscharo ab ill. investigatore Dr. Hans Meyer nuperius inventa est.

6. Lunularia vulgaris. Mich.

7. Plagiochila comorensis. Steph. n. sp.

Dioica, spectabilis, fusco-virens, effuse-caespitans. Caulis usque ad 10 cm longus, e caudice adscendens, pro plantae magnitudine tenuis, stoloniferus, pinnatim longe ramosus, ramulis superne semel bisve dichotomis, planta mascula simplicior, feminea magis divisa.

Folia caulina remota, utroque latere longe angusteque decurrentia, leniter falcata, oblongo-linearia, apice truncata, irregulariter 4—5 spinosa, marginibus ad basin anguste recurvis integris, superne paucidentatis (dorso 1—2, ventre 3—4 dentibus munitis). Cellulae versus apicem 0,012:0,025 mm medio 0,017 : 0,035 mm, basi 0,025 : 0,035 mm omnes subaequaliter incrassatae pellucidae; folia ramulina angustiora, minora et minus dentata.

Flores feminei in ramulis terminales, ob innovationes axillares vel- una deficiente-pseudolaterales.

Perianthia parva, late obconica, ore rotundato dense grosseque laciniato, pro more exalata, interdum uno latere ala angusta integra munita. Bracteae foliis caulinis similes, basi ventrali parum ampliatae, margine dorsali integro, ceterum remote longe dentatae.

Androecia longe ovato-fusiformia, 8 juga in medio ramulorum seriata bracteae foliis consecutivae apice squarroso-patulae paucidentatae.

Hab. Kilimandscharo, in silvis leg. Dr. Hans Meyer (planta ♂); ex insulis comorensibus leg. Hildebrandt in Herb. Jackii adest.

8. Frullania Arecae (Sprengel) G.

9. Radula Meyeri. Steph. n. sp.

Dioica, dense caespitosa, gracilis, flavescens. Caulis rigidus, fragilis, bipollicaris, inferne brunneus, superne dichotome ramosus, ramis regulariter pinnatis, pinnulis remotis brevibus parvifoliis.

Folia subremota, subrecte patentia angulo axillari sub 90°, semicordato-ovata, apice rotundata, parum convexa, dorso transverse inserta, caulem haud superantia, ad plicam in caule sat longe decurrentia.

Lobulus planus, folio triplo brevior, rhombeus i. e. carina stricta, margine exteriore oblique truncato, superiore carinae parallelo vel stricto vel ante apicem sinuato, apice itaque saepe breviter acuminato, ceterum obtuso; lobuli pars liber cauli usque ad medium incumbens rotundataque.

Cellulae opacae, margine 0,012 mm reliquae regulariter hexagonae 0,017 mm, angulis vix incrassatis.

Amenta mascula numerosa, saepe omnium pinnularum medium tenentia, bracteis quadrijugis imbricatis e basi ovato-saccata erecta squarroso-patulis, lobulo oblongo acutiusculo.

Hab. Kilimandscharo, in silva 3500 m. leg. Dr. Hans Meyer.

Radula Ankefinensis G. valde affinis est et sterilis vix distinguenda, in hac tamen inflorescentia monoica est (Androecia ad basin innovationum, sub flore nascentium).

10. Radula mascarena. Steph. Hedwigia 1884.

11. Radula recurvifolia. Steph. n. sp.

Dioica, fusca, repens, sat robusta. Caulis firmus usque ad 2 cm longus, irregulariter remote ramosus, ramuli longiores paucis pinnulis obsiti.

Folia magna, imbricata (in ramulis parum minora) semicordato-rotunda, concava, apice recurvata, angulo axillari sub 60° carina plicaturae leniter arcuata sinuatim in folii marginem transeunte; dorso transverse inserta caulem superantia.

Lobulus planus, magnus, folio vix duplo minor, ad medium suae altitudinis accretus, margine externo recte truncatus apice obtusus, margine superiore ad folii proximi carinam adscendens, caulem latiuscule superans.

Cellulae pellucidae regulariter hexagonae marginales 0,012 mm reliquae 0,017 mm incrassatio angulosa nulla.

Flores fem. terminales, caule innovato pseudolaterales, bracteae foliis caulinis haud majores, similes.

Hab. Kilimandscharo, in regione silvatica. leg. Dr. Hans Meyer.

A Radula andina, cui proxime accedit, lobulis planis obtusis distinguenda.

(Schluss folgt.)

Literatur.*)

I. Schizophyten.

A. Hansgirg. Einige Bemerkungen zum Aufsatze A. Tomaschek's „über Bacillus muralis" (Bot. Centralbl. XXXIII. p. 87—88).

Bacillus muralis (s. Hedwigia 1888 p. 23) ist eine Form von Aphanothece caldariorum Richt., welche später für eine Stäbchenform der Glaucothrix gracillima Zopf erklärt wurde. Die Gloeocapsa-Formen Tomaschek's „sind den Algologen seit langer Zeit, jedoch unter anderen Namen bekannt".

M. Möbius. Ueber eine neue Süsswasserfloridee. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. V. p. LVI—LXIV.)

Gelegentlich des Auffindens der Askenasya (s. unten) zeigte sich, an Aneura pinnatifida ansitzend, eine vielleicht neue Art von Chamaesiphon.

---

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. bis 31. Januar 1888 berücksichtigt.

II. Algen.

1. Conjugaten.

F. Wolle. Desmids of the Pacific Coast. (Bull. of the California Academy of Sciences. Vol. 2. No. 7. p. 432—437.)

Liste der von Mrs. Hansen und Miss Haggin bei Lake Tahoe gesammelten Desmidiaceen, darunter Staurastum brasiliense Nord. var. triquetrum nov. var., sowie weniger anderer Algen.

2. Chlorophyceen.

M. C. Potter. Note on an Alga (Dermatophyton radicans Peter) growing on the European Tortois. (Linn. Soc. Journ. Bot. XXIV. p. 251—254. Tab. VIII.)

Beschreibung und Abbildung der auf dem Rückenschild der Wasserschildkröte (Clemmys caspica) lebenden, von Peter (Bot. Centralbl 28 p. 125) erwähnten Alge, welche vom Verfasser auch als Epiclemmydia lusitanica (Proc. of Camb. Phil. Soc. VI. Nov. 1886) geschildert worden war. Der Verfasser beobachtete die Bildung zahlreicher Zoosporen aus den äussersten Zellen, die Weiterentwickelung der Alge in Wasser, aber keine sexuelle Fortpflanzung.

3. Phaeophyceen.

F. W. Oliver. On the Obliteration of the Sieve-tubes in Laminarieae (Annals of Bot. Vol. I. No. II. p. 95—117. Pl. VIII u. IX).

Alle Laminarieen besitzen einen axilen Strang, in welchem zahlreiche trompetenförmige Hyphen vorkommen; nur bei Macrocystis und Nereocystis kommen im Umkreis dieses Stranges auch ächte Siebröhren vor, welche mit dem Alter des Stammes nach aussen fortschreitend vermehrt werden. Sowohl die perforirten Querwände der trompetenförmigen Hyphen, als die Siebplatten der Siebröhren werden durch die Entwickelung von Callus ebenso obliterirt, wie in den Siebröhren von Cucurbita; dieser Callus ist seinen chemischen Reactionen nach identisch mit dem Callus der Phanerogamen-Siebröhren und entsteht wenigstens in den trompetenförmigen Hyphen durch Veränderung der Zellwände. Durch die anatomische Uebereinstimmung wird die Verwandtschaft zwischen Macrocystis und Nereocystis bestätigt.

4. Characeen.

E. Zacharias. Ueber Kern- und Zelltheilung. (Bot. Zeitung 46. p. 51—57.)

Enthält Angaben über die Wurzelhaare von Chara.

T. F. Allen. Nitella (not Tolypella) Macounii. (Bull. Torrey Bot. Club. XV. p. 11.)

Ist eine Nitella, zunächst verwandt mit N. Stuartii A. Br.

5. Florideen.

N. Wille. Om Topcellevaexten hos Lomentaria kaliformis. (Bot. Notiser. 1887. p. 252—256.)

M. Möbius. Ueber eine neue Süsswasserfloridee. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. V. p. LVI—LXIV. Taf. XIV.)

In einem Waldbache bei Heidelberg fand sich, dem Thallus der Aneura pinnatifida aufsitzend, eine als Askenasya polymorpha neu beschriebene Alge in zweierlei Formen, einmal als Fäden vom Bau einer Chantransia auf dem Thallus kriechend mit seitlichen einfächerigen Sporangien; sodann in Form von halbkugeligen grösseren oder kleineren Polstern, welche theilweise von den Fäden zu entspringen scheinen und bis zu acht von einer gemeinschaftlichen Membran umschlossene Polysporen tragen. Die Farbe der Zellen ist roth, gelb, violett oder grün. Obwohl der Entwickelungsgang noch lückenhaft bekannt ist, denkt sich der Verfasser denselben nach Analogie von Batrachospermum folgendermaassen. Der chantransiaartige Vorkeim vermehrt sich seinerseits durch Sporen und erzeugt auf vegetativem Wege den polsterförmigen Thallus; aus dessen ungeschlechtlichen Sporen entsteht direkt ein neuer Polster; aus den muthmaasslich noch zu findenden Carposporen der Vorkeime.

III. Pilze.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Léo Errera. Anhäufung und Verbrauch von Glykogen bei Pilzen, nebst Notiz über Glykogenbildung der Hefe von E. Laurent. (Ber. d. deutschen bot. Gesellschaft. V. p. LXXIV—LXXVIII.)

Das bei den Pilzen (bis jetzt mit Ausnahme der Uredineen) allgemein verbreitete, der Stärke nahe verwandte Glykogen spielt hinsichtlich des Verbrauches eine ähnliche Rolle, wie sonst die den Pilzen fehlende Stärke. Wie an einzelnen Beispielen (Peziza vesiculosa, Clitocybe nebularis, Phallus impudicus) gezeigt wird, sammelt es sich in grosser Menge da an, wo es bei der weiteren Entwickelung verbraucht wird. Die Hefe ist im Stande, bei Ernährung mit verschiedenen namentlich aufgeführten organischen Verbindungen reichliches Glykogen anzuhäufen.

W. Voss. Materialien zur Pilzkunde Krains. V. (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1887. p. 207—252. Taf. V.)

Aufzählung von 246 Arten aus allen Abtheilungen (auch Schizomyceten und Myxomyceten); darunter neue Arten: Asterina Hellebori Rehm; Ascophanus subgranuliformis Rehm; Ciboria carniolica Rehm; Massarina gigantospora Rehm; Mollisia erythrostigma Rehm; Phyllosticta atrozonata Voss; Puccinia carniolica Voss; Aecidium Cytisi Voss; Diplodina Eurhododendri Voss.

G. Lagerheim. Mykologisches aus dem Schwarzwald. (Mitth. d. bot. Ver. f. d. Kreis Freiburg u. d. Land Baden. No. 46. p. 403—406.)

Aufzählung der selteneren parasitischen Pilze, welche der Verfasser im Schwarzwald beobachtete. Besonders hervorzuheben sind: Protomyces pachydermus Thüm. auf Crepis succisifolia; die bisher nicht beschriebene Uredoform von Uromyces Aconiti Lycoctoni (DC.), welche mit Aecidien und Teleutosporen auf derselben Nährpflanze vorkommt; Uromyces Acetosae Schröt. auf Rumex arifolius; Puccinia Gentianae (Strauss) Lk. auf Gentiana excisa; Puccinia Porri (Sow.) Wint. auf Allium carolinianum, Puccinia papillosa Johans. auf Polygonum Bistorta; Phragmidium Potentillae (Pers.) Wint. auf Potentilla pyrenaica; Taphrina Potentillae (Farl.) Johans. auf Potentilla Tormentilla, bisher mit Sicherheit nur in Schweden und den Vereinigten Staaten gefunden.

G. Oertel. Beiträge zur Flora der Rost- und Brandpilze (Uredineen und Ustilagineen) Thüringens. (Deutsche bot. Monatsschr. V. p. 156—157.)

7 Arten Urocystis.

M. C. Cooke. New British Fungi (Grevillea No. 78. p. 42—49).

Agaricus (Lepiota) Friesii Lasch.; A. (Mycena) flavipes Quelet.; A. (Pleurotus) sapidus Kalchb.; A. (Clitopilus) straminipes Massee; A. (Hebeloma) nauseosus Cooke; Coprinus soboliferus Fr.; Cortinarius (Phlegmacinus) herpeticus Fr.; C. (Dermocybe) lepidopus Cooke; C. (Telamonia) biformis Fr.; C. (Telamonia) nitrosus Cooke; C. (Telamonia) rubellus Cooke; C. (Telamonia) microcyclus Fr.; C. (Hydrocybe) tortuosus Fr.; C. (Hydrocybe) unimodus Britzelm.; C. (Hydrocybe) bicolor Cooke; Paxillus (Lepiota) lividus Cooke; P. (Lepiota) revolutus Cooke; P. (Lepista) orcelloides Cke. et Mass.; P. (Tapinia) crassus Fr.; Lactarius (Russularia) cremor Fr.; Bovista ovalispora Cke. et Mass.; Lycoperdon Cookei Mass.; Puccinia Bupleuri Rud.; Valsa (Calospora) alnicola Cooke et Mass.; Chaetosphaeria pileoferruginea Cronan.; Cucurbitaria Aspegrenii Ces. et Not.; Ostreichnion americanum Duby; Phoma salicifolia Cooke; P. Buddleiae Cooke; Fusicoccum Betulae Cke.; Cytisporina hysterioides Cke.;

C. staphyleae Cke.; Phlaeospora Aesculi Cke.; Marsonia Ipomaeae Cke. et Mass.; Hypodermium Orchidearum Cke. et Mass.; Fusidium Deutziae Cke.; Oidium erumpens Cke. et Mass.; Tubercularia Ligustri Cke.; T. conorum Cke. et Mass.; T. aquifolia C. et Mass.; Fusarium bulbigenum Cke. et Mass.; F. Myosotidis Cooke.

M. C. Cooke. British Hyphomycetes. (Grevillea No. 78. p. 57—65.)

Fungus Forays 1887. (Grevillea No. 78. p. 39—42.)

M. C. Cooke. Some exotic Fungi. (Grevillea No. 78. p. 25—26.)

Cucurbitaria Ravenalii Cke. et Mass., S. Carolina; Cylindrocolla quercina Cke. et Ellis, New Jersey; Hypocrea (Clintoniella) amazonica Cooke, Para; Polystictus (Discipedes) Makuensis Cooke, Namuli in Ostafrika; Mycenastrum bovistioides Cke. et Mass., Neilgherries; Stachybotrys asperula Mass., Ceylon.

H. W. Harkness. Fungi of the Pacific Coast. V. (Bull. of the California Academy of Sciences. Vol. 2. No. 7. p. 438—447.)

Darunter neu: Ascochyta Fremontiae; Phyllachora? Polemonii; enthält auch einen Excurs über Peronospora viticola B. et C.

M. C. Cooke. Australasian Fungi. (Grevillea No. 78. p. 30—33.)

Sämmtliche, mit Ausnahme der vier letzten, von Baron F. v. Müller mitgetheilt: Agaricus (Amanita) illudens Cke. et Mass.; A. (Lepiota) columbicolor Cke. et Mass.; A. (Lepiota) obclavatus Cke. et Mass.; A. (Lepiota) echinodermatus Cke. et Mass.; A. (Collybia) veluticeps Cke. et Mass.; A. (Pleurotus) polychromus Cke. et Mass.; A. (Entoloma) laeticolor Cke. et Mass.; A. (Entoloma) melaniceps Cke. et Mass.; A. (Flammula) papuensis Cke. et Mass.; A. (Naucoria) fraternus Cke. et Mass.; Hygrophorus (Camarophyllus) gigasporus Cke. et Mass.; Russula (Furcatae) australiensis Cke. et Mass.; Cantharellus politus Cke. et Mass.; Boletus (Viscipelles) australis Cke. et Mass.; Boletus prunicolor Cke. et Mass.; Hydnum (Mesopus) ambustum Cke. et Mass.; Clavaria (Holocoryue) aurantia Cke. et Mass.; Ombrophila radicata Phillips.; Bovista ovalispora Cke. et Mass.; Mycenastrum olivaceum Cke. et Mass.; Xylaria ellipsospora Cke. et Mass.; Tubercularia leguminum Cke. et Mass.

2. Ascomyceten (excl. Flechten).

Synopsis Pyrenomycetum. (Grevillea No. 78. p. 50—56. Fortsetzung.)

Aufzählung der Arten aus den Gattungen: Psilosphaeria, Astrocystis, Rosellinia, Melanomma, Strickeria, Ohleria, Sordaria, Sporormia.

G. Massee. British Pyrenomycetes. (Grevillea No. 78. p. 34—39. Fortsetzung von p. 14.)

Enthält die Gattungen: Nitschkia, Gibbera, Otthia, Cucurbitaria, Byssosphaeria, Chaetosphaeria, Lasiosphaeria, Coniochaeta, Venturia, Chaetomium.

W. B. Grove. Ovularia bulbigera Sacc. (Grevillea No. 78. p. 26—27.)

3. Flechten (und Pseudolichenen).

J. Müller. Lichenologische Beiträge. XXVII. (Flora 71. p. 17—25; 44—48.)

Sphaerophoron complanatum J. D. Hook. et Tayl.; S. curtum J. D. Hook. et Tayl.; S. australe J. D. Hook. et Tayl.; Cenomyce hirta Tayl.; C diatrypa Tayl.; C. capitellata Hook. et Tayl; C. sphaerulifera Tayl.; C. sarmentosa Hook. f. et Tayl.; C. rigida Hook. f. et Tayl.; C. acuta Tayl.; C. phyllophora Hook. f. et Tayl; C. ustulata Hook. f. et Tayl.; Stereocaulon Argus Hook. f. et Tayl.; Baeomyces hyalinus Tayl.; B. capensis Tayl.; Usnea Taylori Hook. f.; U. tumidula Tayl.; U. angulata Hook. et Tayl.; U. pectinata Tayl.; U. nidifica Tayl.; U. flexuosa Tayl.; U. compressa Tayl.; U. scabrida Tayl.; U. miliaria Tayl.; U. densirostra Tayl.; Ramalina pellucida Tayl.; R. prolifera Tayl.; Stictina impressula Müll. Arg.; S. fragillima Nyl. v. linearis Müll. Arg.; Sticta Sayeri Müll. Arg.; S. bicolor Tayl.; S. nitida Tayl.; S. lacunosa Tayl; S. Leylandi Tayl.; Parmelia patinifera Tayl.; P. cristifera Tayl.; P. fistulata Tayl.; P. limaeformis Tayl.; P. conturbata Müll. Arg.; P. echinata Tayl.; Amphiloma eudoxum Müll. Arg.; Psoroma pholidotum Müll. Arg.; Lecanora millegrana Tayl.; Lecidea endochlora Tayl.; Blastenia punicea Müll. Arg.; B. confluens Müll. Arg.; Buellia Schinziana Müll. Arg.; Variolaria carnea Tayl.; Ocellularia gyrostomoides Müll. Arg; Coenogonium patagonicum Müll. Arg.; Anthracothecium sect. Euanthracothecium Müll. Arg.; A. sect. Porinastrum Müll Arg.; A. (Porinastrum) desquamans Müll. Arg.; A. (Porinastrum) oligosporum Müll. Arg.

Arnold. Muellerella thallophila n. sp. (Flora 71. p. 14.)

Auf den Thallusareolen der Alpenform der Aspicilia caesiocinerea Nyl. zu Paneveggio in Südtyrol.

F. König. Zur Flora von Kassel. (Korrespondenz in Deutsche bot. Monatsschr., V. p. 174.)

Entdeckte Pannaria plumbea Del. und Acrocordia tersa Körb. für das Florengebiet von Kassel.

4. Basidiomyceten.

O. Brefeld. Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie. VII. Basidiomyceten II. Ausgeführt mit Unterstützung der Herren Dr. G. Istvánffy und Dr. O. Johan-Olsen. 178 S. 4°. Mit 11 Tafeln. Leipzig 1888. 28 M.

Aus der Fülle neuer Thatsachen, welche in diesem Hefte geboten werden, heben wir mit Uebergehung der ausführlicher in Aussicht gestellten Erörterungen über die Grundzüge des Pilzsystems, sowie der polemischen Auseinandersetzungen Folgendes hervor. Die bisher vornehmlich durch das unwesentliche Merkmal der gallertigen Consistenz charakterisirte Gruppe der Tremellinen umfasst eine Reihe von Formen, welche sich durch getheilte Basidien vor allen anderen Basidiomyceten auszeichnen und, da diese Form der Basidien als die ursprünglichere zu betrachten ist, als Protobasidiomyceten den Autobasidiomyceten gegenübergestellt werden. Nach der Theilungsrichtung der Basidien und dem Bau des Fruchtkörpers sind unter diesen Protobasidiomyceten drei Familien zu unterscheiden:

1. Pilacreen. Basidien quergetheilt; Fruchtkörper angiokarp, ohne Hymenium, mit Gleba.

2. Auricularieen. Basidien quergetheilt; Fruchtkörper gymnokarp, mit hymenienartiger Oberflächenschicht.

3. Tremellineen. Basidien „transversal“ [richtiger wäre: der Länge nach] getheilt; Fruchtkörper gymnokarp mit hymenialer Oberflächenschicht.

Die erste Familie der Pilacreen umfasst bisher nur eine Form, Pilacre Petersii Berk. et Curt, einen seltenen kleinen Pilz, der bei Winter nicht aufgeführt wird, vom Verfasser jedoch bei Eberswalde und bei Wolbeck an Buchen und Hainbuchen gefunden wurde. Die gestielten Köpfchen enthalten nach oben divergirende Fäden, deren Enden durch lockige Einkrümmung eine Peridie bilden, während unter derselben in complicirtem Verzweigungsvorgang die vierzelligen Basidien mit runden sitzenden Sporen entspringen. Durch Cultur wurden aus diesen Sporen Mycelien erzogen, welche in vielen Generationen sowohl in Luft als in Nährlösungen Conidienträger entwickeln, an deren Spitze reichliche Conidien auf der Spitze von Sterigmen abgeschnürt werden; zuletzt entstanden in den Culturen auch wieder Fruchtkörper. In dieser Form erblickt der Verfasser den Ausgangs-

punkt für die Gastromyceten, unter denen Tulostoma sich zunächst anschliesst.

Auch bei den Angehörigen der beiden anderen Familien beobachtete der Verfasser stets (mit Ausnahme von Tachaphantium) Conidien, welche zuweilen an den Basidienfruchtkörpern, seltener in besonderen Fruchtkörpern, stets aber bei der Keimung der Basidiensporen bald direkt an diesen Sporen, bald an den daraus erwachsenden Mycelien, jedoch nur unter Flüssigkeit auftreten, in Wasser nicht, wohl aber in Nährlösungen keimen, daher von Tulasne mit Unrecht Spermatien genannt wurden.

Die Auricularieen umfassen zur Zeit nur zwei Gattungen: Auricularia mit bilateralen Fruchtkörpern, nierenförmigen Sporen, welche noch die umgebogene Spitze des Sterigmas tragen, und hakenförmigen Conidien, welche büschelig an der Spitze kurzer Fäden oder besonderer Träger entstehen. Am genauesten wurde die bekannte A. sambucina Mart. untersucht, ausserdem A. mesenterica Dicks. und A. lobata Sommerf. Tachaphantium Tiliae nov. gen., vom Verfasser im Winter auf abgefallenen Lindenzweigen gefunden [zu vergleichen wäre Platygloea nigricans Schröter in Krypt.-Flora von Schlesien 1887. p. 384. Ref.], hat warzenförmige, allseitig vom Hymenium bedeckte Fruchtkörper; die Sporen von ähnlicher Gestalt wie bei Auricularia keimten mittels Secundär- oder auch Tertiärsporen, aus denen sterile Mycelien ohne Conidienbildung erwachsen.

Hingegen ist die Familie der Tremellineen formenreicher und gliedert sich in fünf Gattungen, welche nach den Sporen und Conidien in folgender Weise reformirt, resp. neu aufgestellt werden:

1. Exidia Fr. Basidiosporen nierenförmig länglich, ähnlich jenen von Auricularia; Conidien, welche nur bei der Keimung und am Mycelium, nicht am Fruchtkörper gebildet werden, minutiös klein, hakenförmig gebogen, wie bei Auricularia. Hierher gehören E. epapillata n. sp. (vielleicht = Tremella violacea Relh.); E. glandulosa (Bull.) Fr.; E. plicata Klotzsch; E. repanda Fr.; E. truncata Fr.; E. recisa (Ditmar) Fr. und drei, wohl früher unter Tremella albida begriffene Formen: E. guttata n. sp.; E. corrugativa n. sp.; E. albida n. sp. Eine weitere Art ist durch krustenförmige blassröthliche, an Erlenzweigen auftretende Fruchtkörper ausgezeichnet und repräsentirt die Untergattung Exidiopsis, E. effusa n. sp., möglicherweise bisher unter Corticium uvidum Fr. begriffen.

2. Ulocolla n. gen. Basidiosporen nierenförmig; Conidien lang, gerade, stäbchenförmig, bei der Keimung und am Mycelium auftretend. Hierher: U. saccharina = Exidia saccharina Fr.; U. foliacea = Tremella foliacea Pers.

3. Craterocolla n. gen. Basidiosporen nierenförmig; Conidien nierenförmig, auf etagenartig verzweigten Trägern in becherförmigen Fruchtkörpern gebildet, welche vor den Basidienfruchtkörpern auftreten und von diesen emporgehoben werden. C. Cerasi = Tremella Cerasi Schum.

4. Sebacina Tulasne. Basidiosporen schief-länglich; eiförmige Conidien werden auf langen Trägern auf den Fruchtkörpern kurz vor den Basidiosporen gebildet. S. incrustans Tul. Die Basidiosporen bildeten in Wasser Secundärsporen; andere Entwickelungsvorgänge konnten nicht erzielt werden.

5. Tremella. Fr. emend. mit Einschluss von Naematelia Fr. Basidiosporen fast rund; Conidien klein, rundlich; dieselben vermehren sich in Nährlösung durch directe Sprossung und stellen Hefen vor, wie jene der Brandpilze, erregen aber keine Gährung; erst nach mehreren Generationen (im Einzelnen verschieden spät) erfolgen Fadenkeimungen.

a) Bei T. mesenterica Retz. und T. lutescens Pers. entstehen dieselben runden Conidien auf Trägern an der Oberfläche der jungen Fruchtkörper, bevor deren Basidien sich entwickeln; vielleicht stellt T. elegans Tr. diesen Conidienzustand von T. lutescens vor.

b) Bei den übrigen ist die Conidienbildung auf die Keimung beschränkt; hierher gehören T. frondosa Fr.; T. Genistae Lib.; T. globulus n. sp., wahrscheinlich = Naematelia globulus Corda; T. encephala Willd. = Naematelia encephala Fr.; T. virescens Schum. = Naematelia virescens Corda; T. alabastrina n. sp. mit weissen faltenlosen Fruchtkörpern auf Kiefernholz.

6. Gyrocephalus Pers. Sporen ähnlich wie Tremella, bei der nur selten beobachteten Keimung Secundärsporen bildend; aber der Fruchtkörper gestielt, becherförmig, an der Unterseite das Hymenium tragend. G. rufus = Guepinia helvelloides Tr. = Tremella rufa Jacq.

Ferner werden in vorliegendem Hefte noch jene Autobasidiomyceten besprochen, welche wegen äusserlicher Aehnlichkeit den Tremellineen oft beigezählt wurden, aber durch die ungetheilten Basidien sich davon unterscheiden, die Dacryomyceten. Die Gruppe der Autobasidiomyceten überhaupt theilt der Verfasser folgendermaassen ein:

I. Gymnocarp.	II. Angiocarp.	III. Hemiangiocarp.
1. Dacryomyceten.	4. Tulostomeen (Lycoperdaceen).	8. Hydneen.
2. Clavarieen.	5. Hymenogastreen.	9. Agaricinen.
3. Thelephoreen.	6. Nidularieen.	10. Polyporeen.
	7. Phalloideen.	

Die hier besprochenen Dacryomyceten sind ausgezeichnet durch die langen keulenförmigen, oben in zwei Arme gespaltenen Basidien mit grossen Sporen. Bei der Keimung bilden sich Conidien in Köpfchen. Es gehören hierher folgende vier Gattungen:

1. Dacryomyces Nees. Fruchtkörper allseitig das Hymenium tragend. D. deliquesens (Bull.) wird am ausführlichsten beschrieben. Aus den Sporen gehen bei der Keimung Mycelien oder gleich Conidien hervor, welche in Nährlösung zu Fäden wieder mit Conidien erwachsen; die Mycelien färben sich am Lichte rothgelb; sie entwickeln bei längerer Cultur zuerst die schon von Tulasne beobachteten „sterilen" Fruchtkörper, deren Fäden ihre Zellen abgliedern. Der Verfasser bezeichnet dies als eine Gemmenbildung in Fruchtkörperform; aus diesen Gemmen erwachsen in Nährlösung Mycelien mit Conidien. Später treten in den Culturen auch die Basidienfruchtkörper auf. Die übrigen Arten zeigten von dieser Gemmenbildung nichts; es sind dies D. lutescens n. sp.; D. cerebriformis n. sp.; D. stillatus Nees; D. chrysocomus (Bull.); D. longisporus n. sp.; D. ovisporus n. sp.

2. Guepinia. Fruchtkörper becherförmig mit Hymenium auf der Oberseite. G. Femsjoniana Olsen wahrscheinlich = Femsjonia luteoalba Fr.

3. Dacryomitra Tul. Fruchtkörper unverzweigt, Hymenium die Oberfläche des gestielten Köpfchens einnehmend. D. glossoides n. sp. an Eichenholz, vielleicht = Calocera glossoides Pers.

4. Calocera. Einfache oder verzweigte Fruchtkörper ohne Gliederung von Stiel und Kopf, ähnlich wie Clavaria; die Basidien stecken nicht mehr in der Gallertmasse, sondern ragen frei vor. Untersucht wurden C. corticalis (Batsch); C. cornea (Batsch); C. palmata (Schum.); C. striata (Hoffm.); C. viscosa (Pers.).

Es sei schliesslich noch erwähnt, dass auf den Tafeln ausser den Basidien, Sporen, Keimungen etc. auch fast alle behandelten Species in schön ausgeführten Habitusbildern dargestellt werden.

G. Massee. Revision of Polysaccum. (Grevillea No. 78. p. 27—29.)

Diagnosen und Synonymik von P. pisocarpium Fr.; P. boreale Karst.; P. microcarpum Cke. et Mass.; P. crassipes DC.; P. turgidum Fr.; P. tuberosum Fr.; P. marmoratum Berk.; P. australe Cooke. Auszuschliessen sind P. herculeum Fr. (zu Podaxon) und P. subarrhizum Fr. (zu Scleroderma).

M. C. Cooke. Lactarius exsuccus and Agaricus Russula. (Grevillea No. 78. p. 65—67.)

IV. Moose.

K. Schliephacke. Das Mikromillimeter. (Flora 71. p. 34—44.)

Veranlasst durch das Bedürfniss, bei Messung von Sporen und dergl. die einzelnen Mikra nicht blos zu schätzen, sondern direkt abzulesen, liess sich Verfasser von Zeiss ein Ocularmikrometer anfertigen, welches für die betreffende Combination von Objectiv und Ocular den Werth von 1 Mikron für jeden Theilstrich besitzt, und giebt beispielsweise die Sporengrösse einzelner Moose genau an.

C. Müller Hal. Musci cleistocarpici novi. (Flora 71. p. 1—13.)

Acaulon (Microbryum) nanum n. sp. Paraguay Balansa No. 3624; A. (Sphaerangium) Sullivani n. sp., Australien; A. (Sphaerangium) vesiculosum n. sp., Argentinien; A. (Sphaerangium) Uleanum n. sp., Brasilien; Phascum (Euphascum) peraristatum n. sp., Cap.; P. (Euphascum) calodictyum) n. sp., Montevideo; P. (Systegium) Frucharti n. sp., Montevideo; P. (Systegium) brachypelma n. sp., Australien; P. (Systegium) Sullivani n. sp., Australien; P. (Systegium) recurvirostrum n. sp., Paraguay Balansa No. 3657; P. (Schizophascum) disrumpens n. sp., Australien; P. (Leptophascum) leptophyllum n. sp., Cap; Archidium (Euarchidium) Arechavaletae n. sp., Montevideo; A. (Euarchidium) subulatum n. sp., Cap; A. (Euarchidium) indicum Hpe. et C. Müll., Ostindien; A. (Sclerarchidium) stolonaceum n. sp., Australien; Astomum viride n. sp., Australien; A. brachycaulon n. sp., Australien; Bruchia (Sporledera) Rehmanni n. sp., Südafrika; B. (Sporledera) Whiteleggei n. sp., Australien; B. (Pycneura) ligulata n. sp., Paraguay, Balansa No. 3708 und 3658; B. (Eubruchia) amoena n. sp., Australien; Ephemerella Rehmanni n. sp., Cap; Ephemerum capense n. sp., Südafrika; E. homomallum n. sp., Paraguay, Balansa No. 2621; Lorentziella Giberti n. sp., Montevideo.

J. Breidler. Bryum Reyeri n. sp. (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1887. p. 799—800.)

Bei Taufers im Pusterthale in Tirol gefunden, steht dem B. alpinum nahe.

A. Holler. Die Moosflora der Ostrachalpen. Ein Beitrag zur Bryogeographie des Allgäu. (29. Bericht des naturhist. Vereins in Augsburg; p. 219—270.)

Aufzählung der Moose (Sphagnaceen, Laub- und Lebermoose) dieses botanisch bisher wenig durchforschten Theils der Algäuer

Alpen. Neu für die Algäuer Berge sind: Sphagnum medium Limpr.; S. papillosum Lindb.; S. quinquefarium (Braithw.) Warnst.; S. Russowii Warnst.; S. fuscum (Schimp.) v. Klinggräff; S. platyphyllum (Sull.) Warnst.; S. cuspidatum Ehrh. var. Dusénii Jens.; Gymnostomum calcareum N. et Hsch.; Campylopus Schimperi Milde; Trematodon ambiguus Hornsch.; Fissidens pusillus Wils.; F. decipiens De Not.; Barbula rigida Schultz.; B. rigidula (Dicks.) var. insidiosa Milde; B. tortuosa W. et M. var. fragilifolia Jur., und var. angustifolia Jur.; B. subulata Brid. var. mutica Schpr.; Grimmia conferta Funk, var. stricta Sanio; G. atrofusca Schimp.; G. anodon B. S.; G. Mühlenbeckii Schimp. mit var. mutabilis Sanio; G. elatior B. S. var. submutica Holl.; Racomitrium sudeticum B. S. var. validius Jur.; Hedwigia ciliata Dicks. var. leucophaea; Orthotrichum cupulatum Hoffm.; Webera commutata Schimp.; Bryum concinnatum Spr.; Meesea tristicha B. S.; Timmia bavarica Hessl. var. salisburgensis; Atrichum undulatum P. Beauv. var. attenuatum; Fontinalis gracilis Lindb.; Anomodon apiculatus B. S.; Heterocladium heteropterum B. S.; Hypnum intermedium Lindb. mit var. Cossoni (Schimp.); H. decipiens (De Not.). Die Lebermoose werden hier zum ersten Male aus dem Algäu aufgezählt. Es ergiebt sich, dass, in Folge der orographischen und geologischen Eigenthümlichkeiten der Ostrachalpen, hier die Moose vielfach unter Vegetationsbedingungen gedeihen, welche von denen der anderen benachbarten Illerquellgebiete abweichen.

W. O. Focke. Versuch einer Moosflora der Umgegend von Bremen. (Abh. d. naturw. Ver. Bremen. X. p. 165—184.)

Fr. Müller. Die oldenburgische Moosflora (ebda. p. 185 bis 202).

Darunter für das nordwestdeutsche Gebiet neu: Trichostomum tophaceum Brid.; Trichodon cylindricus Schimp., Campylopus brevipilus B. et S.; Dicranella crispa Schimp.; Andreaea petrophila Ehrh.; Jungermannia minuta Crtz., J. anomala Hook., J. fluitans N. v. E.; J. Flörkei W. et M.; J. heterostipa Carr. et Spruce; Lophocolea minor N. v. E.; Fossombronia Dumortieri Lindb.; Blyttia Lyellii Endl.; Aneura pinnatifida N. v. E.; A. latifrons Lindb.

H. Wicke. Korrespondenz aus der Provinz Sachsen. (Deutsche bot. Monatsschr. V. p. 158—159.)

Seligeria calcarea B. S., nebst S. pusilla P. S. bei Frauenpriessnitz; Standorte von Buxbaumia aphylla Hall.

V. Pteridophyten.

K. Göbel. Ueber künstliche Vergrünung der Sporophylle von Onoclea Struthiopteris Hoffm. (Ber. d. deutschen bot. Ges. V. p. LXIX—LXXIV.)

Durch Entfernen der Laubblätter gelang es dem Verfasser, in analoger Weise wie früher Laubblattbildung an Stelle von Niederblättern, so hier an Stelle der Sporophylle Laubblätter und Mittelformen zwischen diesen und den Sporophyllen zu erhalten.

A. Procopianu-Procopovici. Beitrag zur Kenntniss der Gefässkryptogamen der Bukowina. (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. 1877. p. 783—794.)

Aufzählung der bisher bekannten (zum Theil für das Gebiet neuen) Arten und Unterarten.

E. Lee Greene. Notes on the Botany of Santa Cruz Island. (Bull. of the California Academy of Sciences. Vol. 2. No. 7.)

Zählt p. 415 auch die Farne auf.

R. H. Beddome. Ferns collected in Perak and Penang by Mr. J. Day. (Journal of Bot. XXVI. p. 1—6. Tab. 279.)

Neu beschrieben werden: Alsopila dubia Bedd. (Tab. 279 A); Aspidium (Nephrodium) perakense Bedd.; Gymnogramme (Syngramme) Dayi Bedd. (Tab. 279 B); Asplenium Maetieri n. sp.

Ausserdem sind für die malayische Halbinsel neu: Hymenophyllum rarum R. Br.; Asplenium Scortechinii Bedd.; A. (Anisogonium) decussatum Sw.; Aspidium (Euaspidium) multicaudatum Wall.; A. (Nephrodium) glandulosum J. Sw.; A. (Nephrodium) ferox Moore; A. (Nephrodium) sagittaefolium Moore; Acrostichum (Chrysodium) Blumeamum Hk.

Hillebrand. Die Vegetationsformen der Sandwich-Inseln. (Engl. Bot. Jahrb. IX. p. 312.)

In den Wäldern der grossen Insel Hawaii kommen 5 Baumfarne, 3 Dicksonia (Cibotium) und 2 Sadleria, massenhaft vor. Von den 3 ersteren werden die goldgelben Haare „Pulu" als Handelsartikel gesammelt und hierbei die Stämme (die bis 24 Fuss Höhe und 3 Fuss Durchmesser erreichen) gefällt; glücklicherweise treiben die Stöcke wieder aus.

J. Jankó jun. Equisetum albomarginatum Kit. (Bot. Centralblatt. XXXIII. p. 24—26.)

An neu aufgefundenen, sowie den Kitaibel'schen Exemplaren wurde nachgewiesen, dass der wesentliche Character dieser

Form, die vollkommen weissen Blättchen der Scheide, unbeständig, vielleicht nur physiologische Wirkung ist, sowie dass den übrigen Characteren nach die Pflanze zu E. ramosissimum Desf., und zwar der Form virgatum A. Br. (= E. pannonicum Kit.) gehört.

E. S. Marshall. Equisetum sylvaticum L. var. capillare Hoffm. in W. Sussex. (Journal of Bot. XXVI. p. 27.)

Baron **v. Müller** and **J. G. Baker.** On a new Selaginella from New Guinea. (Journal of Bot. XXVI. p. 26.)

Selaginella angustiramea F. M. et Bak. aus der Gruppe Caulescentes.

Sammlungen.

Herr **Albert Prager** in Leipzig bietet zum Kaufe Farn-Sammlungen von Samoa an; ein grosser Theil der Bestimmungen wurde von mir ausgeführt und ich bin daher in der Lage, mich über die Präparation der Objecte, sowie über die Reichhaltigkeit der Sammlung, in welcher manche interessante, zum Theil für jene Inselgruppe neue Arten enthalten sind, auf's Günstigste auszusprechen.

K. Prantl.

Personalnachrichten.

Professor Dr. **Chr. Luerssen** in Eberswalde wurde zum Professor und Director des botanischen Gartens an der Universität Königsberg i. Pr. ernannt.

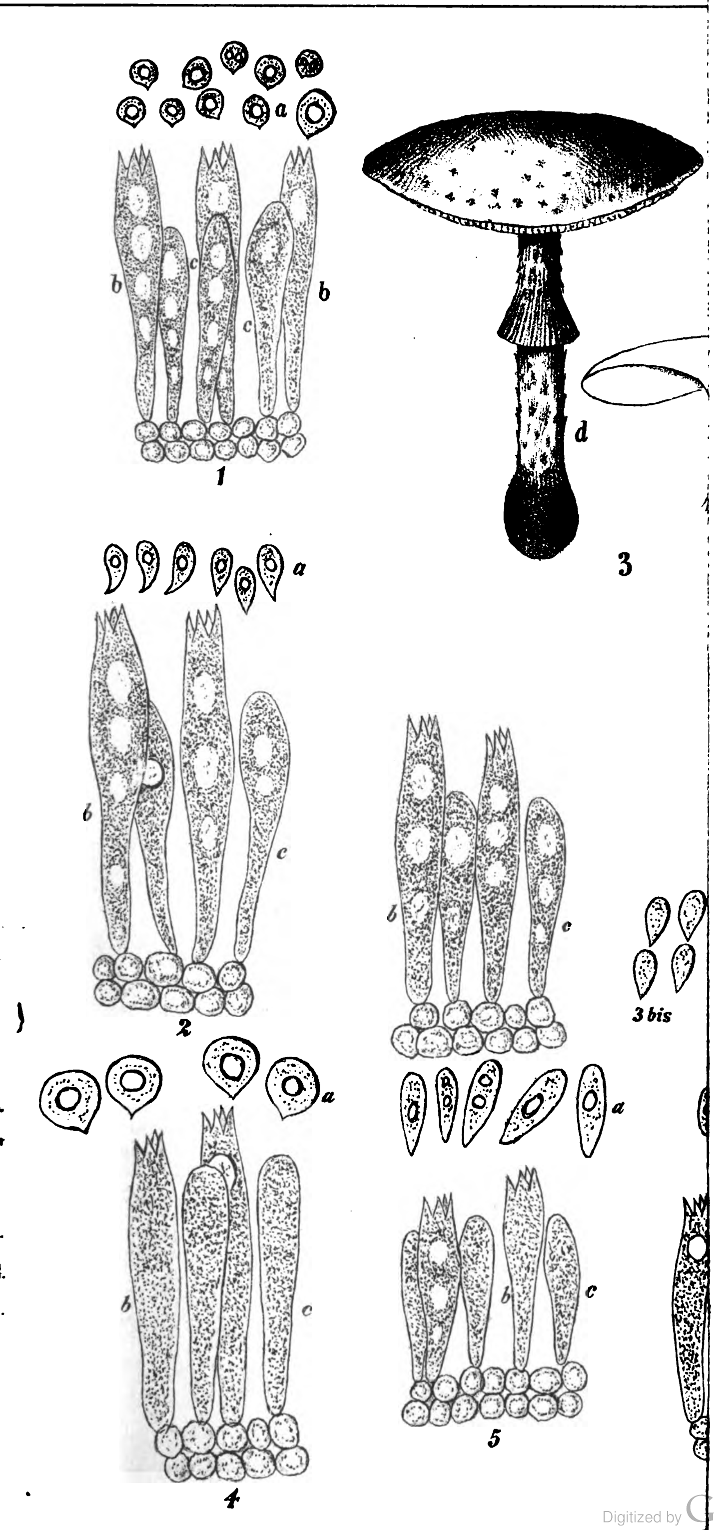
Nekrologe finden sich:

Ueber **G. Winter:** Revue Mycologique IX. p. 185—188. Von C. Roumeguère; ebenda p. 189. Von A. N. Berlèse.

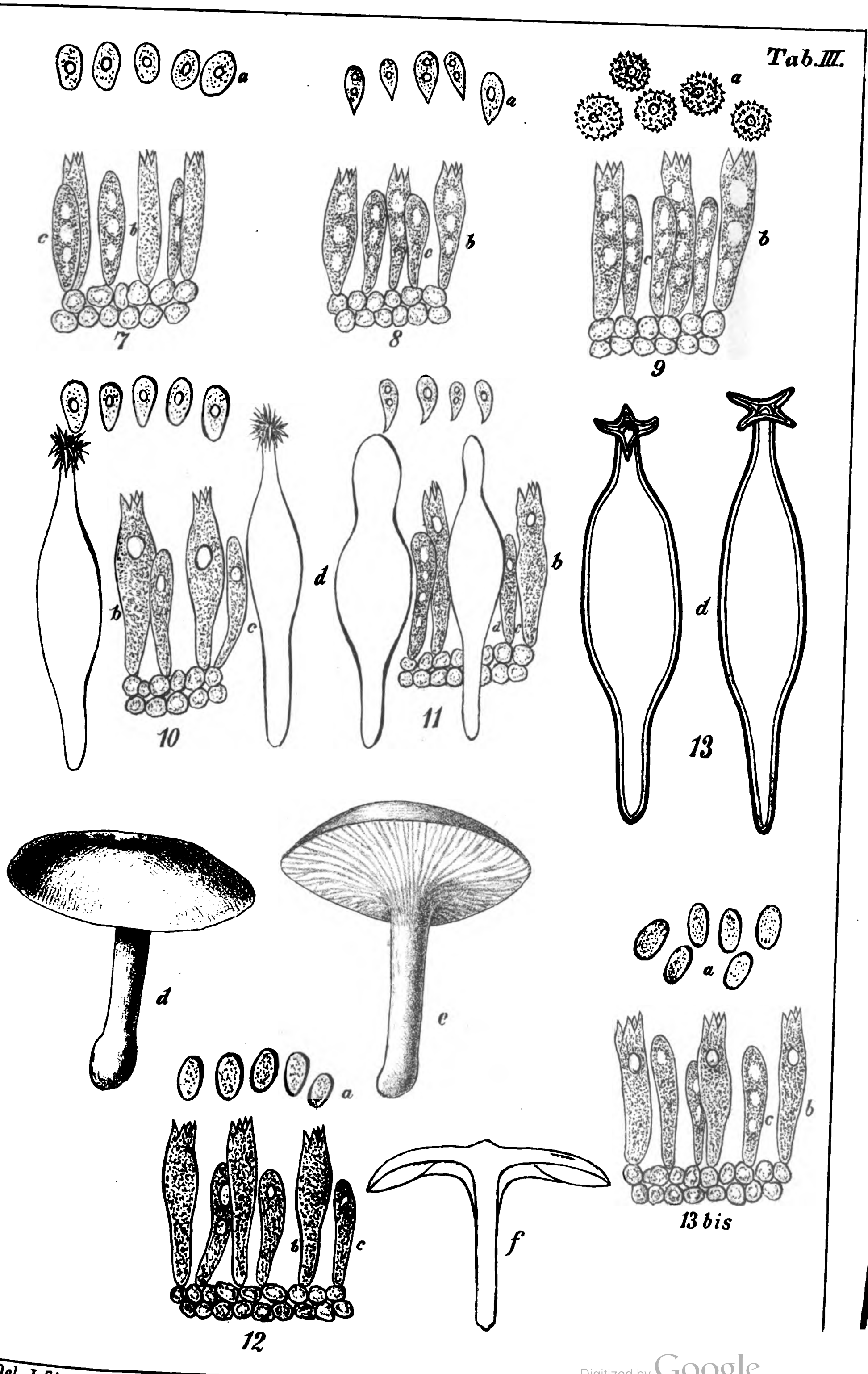
Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. V. p. L—LIV. Von P. Magnus.

Ueber **O. W. H. Koch** (von Jever). Abhandl. Naturw. Verein Bremen. Von F. Buchenau.

Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.
Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

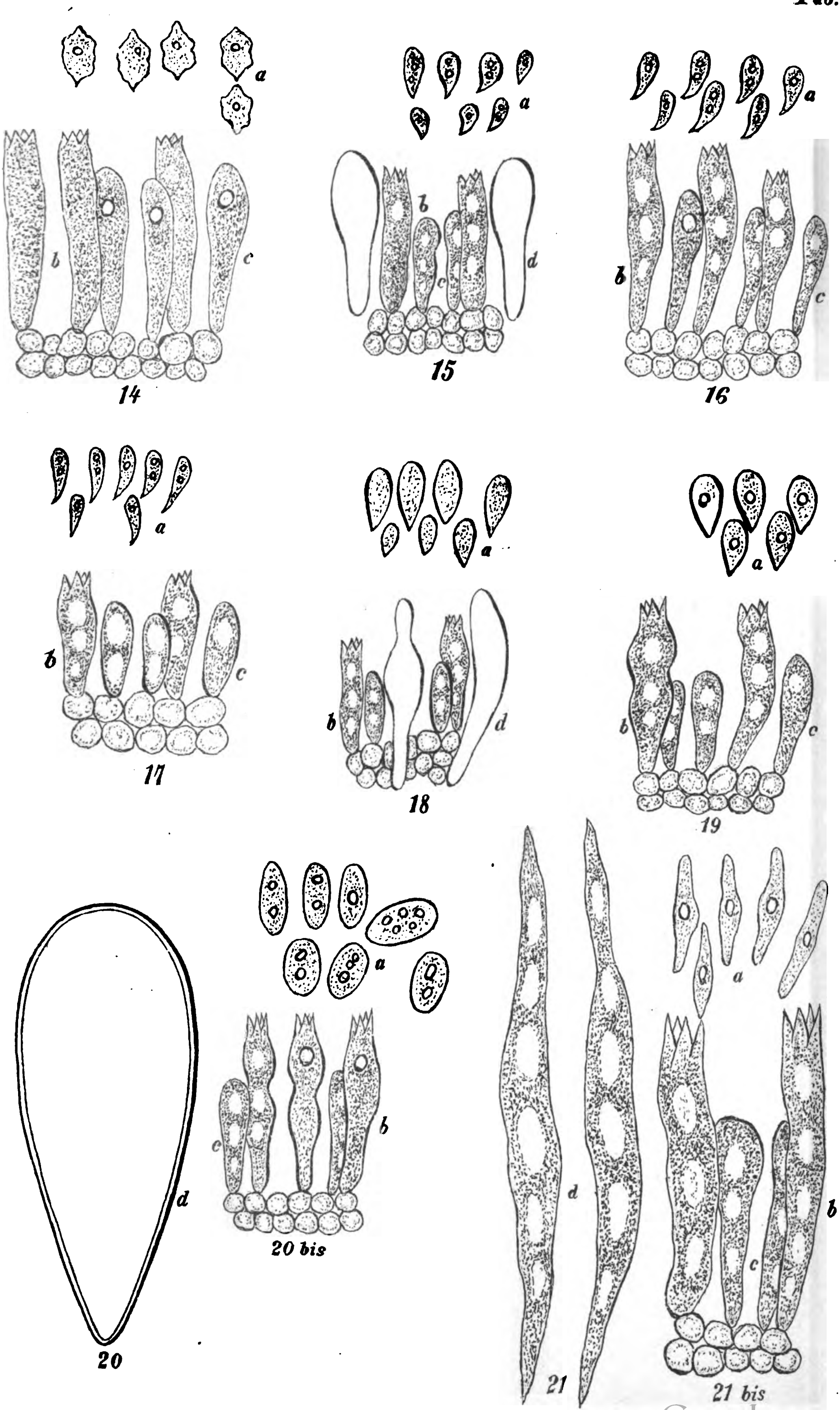


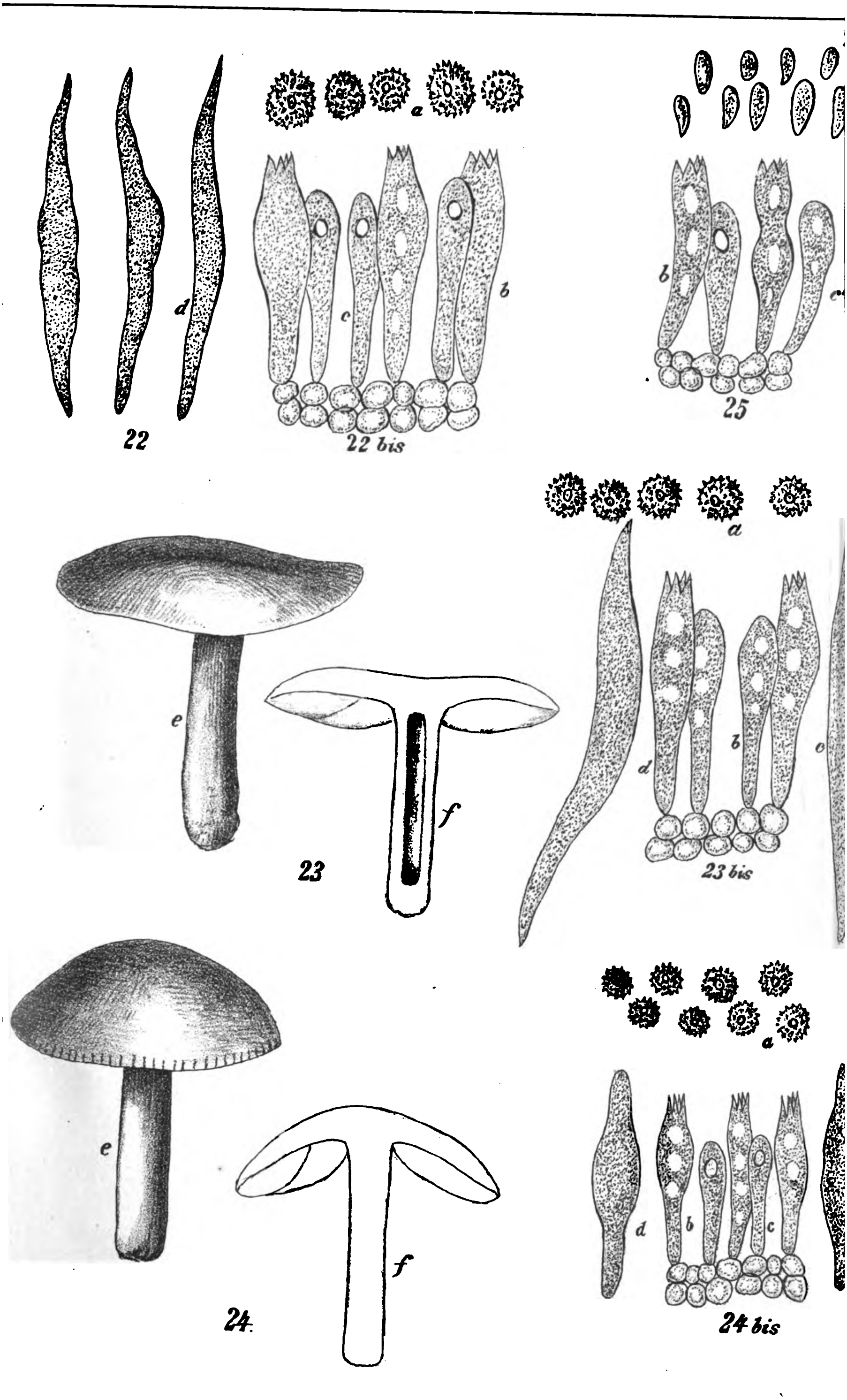
Del. J. Steinhaus



Del. J. Steinhaus.

Tab. IV.





Del. J. Steinhaus.



Anton de Bary

geb. 26. Januar 1831, gest. 19. Januar 1888.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. K. Prantl.

1888. März u. April. Heft 3 u. 4.

Anton de Bary.

[illegible]

Am 19. Januar 18[illegible] [illegible] der hervorragendste Vertreter der botanischen [illegible] aus dem Leben.

Anton de Bary war [illegible] 18[illegible] zu Frankfurt a. M. geboren, studirte in Heidelberg, Marburg [illegible] Berlin [illegible] und liess sich 185[illegible] zu Frankfurt a. M. als praktischer Arzt nieder. Seine botanische [illegible] begann er [illegible] als Privatdocent in Tübingen, von wo er 185[illegible] als ausserordentlicher Professor nach Freiburg i. B. berufen [illegible]. Hier wirkte er, seit 1[illegible] als ordentlicher Professor, bis 18[illegible]7, in welchem Jahre er [illegible] Schlechtendal's nach [illegible] der [illegible] Universität wurde er [illegible] zum Rector erwählt [illegible] heit [illegible] für die [illegible] Institut [illegible] Ein schweres [illegible] sich [illegible] einstellte, machte seinem Leben zu früh [illegible]

Wieviel [illegible] botanische Wissenschaft [illegible] den Forschungen und Werken [illegible] ist [illegible] Eine [illegible] und [illegible] in den [illegible] gestattet [illegible] in Kürze auf [illegible] gewesen, mit [illegible] sein wird.

[illegible] erster Linie kommen hier die [illegible] in Betracht, [illegible] Verständniss der [illegible] Wer durch [illegible] zu Zeit [illegible] den Beginn der [illegible] wissenschaftlichen Thätigkeit de Bary's [illegible]

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. März u. April. **Heft 3 u. 4.**

Anton de Bary.

(Mit Portrait.)

Am 19. Januar 1888 schied einer der hervorragendsten Vertreter der botanischen Wissenschaft aus dem Leben.

Anton de Bary war am 26. Januar 1831 zu Frankfurt a. M. geboren, studirte in Heidelberg, Marburg und Berlin Medicin und liess sich 1853 zu Frankfurt a. M. als praktischer Arzt nieder. Seine botanische Laufbahn begann er 1854 als Privatdocent in Tübingen, von wo er 1855 als ausserordentlicher Professor nach Freiburg i. B. berufen wurde. Hier wirkte er, seit 1859 als ordentlicher Professor, bis 1867, in welchem Jahre er einem Rufe als Nachfolger v. Schlechtendal's nach Halle folgte. Mit Errichtung der neuen Universität wurde er nach Strassburg berufen, wo er alsbald zum Rector erwählt wurde, und späterhin Gelegenheit hatte, für die Botanik ein neues Institut einzurichten. Ein schmerzhaftes Krebsleiden, welches sich im Sommer 1887 einstellte, machte seinem Leben zu frühe ein Ende.

Wieviel die botanische Wissenschaft, speciell die Kryptogamenkunde den Forschungen und Werken de Bary's verdankt, ist Jedem bekannt. Eine ausführliche Schilderung und Würdigung seiner Leistungen würde zu einer Geschichte der Botanik in den letzten vier Jahrzehnten anwachsen; es sei daher gestattet, nur in Kürze auf jene Errungenschaften hinzuweisen, mit denen sein Name für alle Zeiten verknüpft sein wird.

In erster Linie kommen hier die P i l z e in Betracht, für deren Verständniss die Arbeiten de Bary's grundlegend sind. War durch Tulasne kurze Zeit vor dem Beginne der wissenschaftlichen Thätigkeit de Bary's die specifische Zu-

sammengehörigkeit mehrerer als verschieden betrachteter Pilzformen durch sorgfältige Beobachtung gegebener Zustände entdeckt worden, so ist es de Bary's Verdienst, sich nicht mit der Beobachtung einzelner Stadien begnügt, sondern vielmehr die Kenntniss von jenen Organismen dadurch begründet und gefördert zu haben, dass er ihre Entwickelung soweit als möglich lückenlos verfolgte und die Zusammengehörigkeit verschiedener Fruchtformen durch das Experiment mit sorgfältigster Beobachtungskritik prüfte. In welch' hohem Grade ihm letztere zu eigen war, zeigt sich unter Anderem in der Polemik gegen Jene, welche, wie z. B. Hallier, durch den Mangel jener Fähigkeit auf Irrwege gerathen waren (45, 46).*)

Was wir hinsichtlich des Pleomorphismus (im ursprünglichen guten Sinne des Wortes) von den Rostpilzen wissen, ist durch de Bary's Forschungen begründet worden, welcher zuerst (27) an Uromyces appendiculatus die Zugehörigkeit der Aecidien zu den anderen Gattungen nachwies, und fernerhin (36) im Entwickelungsgang der Puccinia graminis den Wirthswechsel entdeckte.

Neben der Pleomorphie ist es die geschlechtliche Fortpflanzung der Pilze, welche durch bahnbrechende Arbeiten de Bary's für die Peronosporeen (21), Mucorinen (34 I, II) und Ascomyceten (30) nachgewiesen wurde. Wiederholte Untersuchungen der erstgenannten Gruppe liessen die Beziehungen derselben zu den anderen Abtheilungen der Pilzklasse, welche gerade im geschlechtlichen Entwickelungsgang zu Tage treten, zur Grundlage eines natürlichen Systems der Pilze (34 IV.) werden, während andrerseits die Untersuchung über Aecidium abietinum (78) ihm Gelegenheit gab, die Beziehungen zwischen den Rostpilzen und den Basidiomyceten zu erläutern. Daneben richtete de Bary sein Augenmerk aber auch auf die Einzelheiten der Speciesunterscheidung; so enthält die Arbeit (27) eine systematische Monographie aller damals bekannten Peronosporeen.

Dass gerade das Studium der Pilze zu wichtigen biologischen Entdeckungen führte, bedarf kaum besonderer Erwähnung; erinnert sei nur an die Untersuchungen über die Kartoffelkrankheit (22, 68), über Puccinia (36), Aecidium elatinum (42), Sclerotinien (88) u. A. Einen glücklichen Griff that de Bary vor kaum 10 Jahren durch den von ihm entwickelten Begriff der Symbiose (76), welcher nun zum Gemeingut der Zoologen und Botaniker geworden ist.

---

*) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf das am Schlusse folgende Verzeichniss der Publikationen.

Die Resultate vieler seiner Forschungen sind nicht blos in den wissenschaftlichen Abhandlungen niedergelegt, sondern zum Theil auch in gemeinverständlicher Form einem grösseren Publikum zugänglich geworden, welches an den Krankheiten der Kulturgewächse (22, 43, 64, 80) oder an den täglich uns umgebenden Pilzen (49) Interesse zu nehmen Veranlassung hat.

Ausser den genannten grundlegenden Entdeckungen erwarb sich de Bary hervorragende Verdienste durch die Herausgabe seiner beiden bekannten Handbücher (39, 86) über die Pilze, in welchen er den jeweiligen Stand der Kenntnisse mit gewissenhafter Genauigkeit zur Darstellung brachte und dadurch sowohl dem Fernerstehenden das Studium dieser Klasse ermöglichte, als auch dem Forscher auf gleichem Gebiete zeigte, was gethan und was zu thun ist. Während der Erfolg des ersten Buches (39) vorzugsweise in der kritischen Ordnung lag, welche dem damaligen Chaos von gut und schlecht beobachteten Thatsachen, von Terminologie und System gegenübertrat, treten in dem zweiten Buch (86) die allgemeinen Gesichtspunkte mehr in den Vordergrund, unter welchen die alten und die zahlreichen in dem zwischenliegenden Zeitraum von achtzehn Jahren neu hinzugekommenen Thatsachen betrachtet und dargestellt werden. Mögen auch manche jener allgemeinen Auffassungen durch neue Entdeckungen mehr oder minder weitgehende Modificationen erfahren, so zeigt doch gerade ein Vergleich dieses Buches mit seinem Vorläufer, welcher Fortschritt der Erkenntniss in dem Erringen einer allgemeinen, die einzelnen Thatsachen umfassenden und verbindenden Auffassung liegt.

In den beiden Handbüchern sind auch Organismen berücksichtigt, welche de Bary selbst nicht als Angehörige der Pilzklasse, ja nicht einmal des Pflanzenreiches betrachtet, die Myxomyceten oder Mycetozoen. Dieselben haben ihre erste eingehende Untersuchung durch de Bary (15, 18) erfahren, und schon vor dem Erscheinen des ersten Handbuches war er wiederholt auf diese seitdem auch von Anderen studirten Organismen zurückgekommen.

Ebenso hatte de Bary die im ersten Buche ausgeschlossenen Bacterien dem zweiten Buche nur mit der Reserve einverleibt, dass sie „nähere Verwandtschaftsbeziehungen zu den Pilzen nicht haben". Seitdem waren diese Bacterien nochmals Gegenstand einer allgemeinen Darstellung (87), in welcher die Objectivität des erfahrenen und kritischen Forschers einen wohlthuenden Gegensatz gegen die moderne Entdeckungsmanie auf diesem Gebiete bildet.

Folgen wir der von de Bary gegebenen Eintheilung der Thallophyten (81), welche wohl dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse den geeignetsten Ausdruck verleiht, so wären hier im Anschlusse an die Bacterien die *Rivularieen* zu erwähnen, deren Lebensgeschichte de Bary (29) festgestellt hat.

Unter de Bary's Arbeiten über *Algen* nehmen die erste und bedeutendste Stelle seine klassischen Untersuchungen über die Conjugaten (14) ein, in welchen neben einer reichen Fülle von Einzelheiten der Conjugationsvorgang als geschlechtlicher Vorgang dargestellt wird. Abgesehen von kleineren Mittheilungen (8, 11, 35) sei hier noch der Acetabularia (51) und der Characeen gedacht, für welch' letztere wir ihm das Detail des Befruchtungsvorganges (54) und der Keimung (66), sowie den Nachweis einer wirklichen Parthenogenesis bei Chara crinita (59) verdanken.

Während für die Moose keine Publikation aus de Bary's eigener Feder vorliegt, bot ihm die in seinem Institute durch Farlow zufällig gemachte Entdeckung der ungeschlechtlichen Entwickelung von Farnpflanzen Gelegenheit, diese interessante Erscheinung im Detail zu untersuchen und mit anderen bekannten Thatsachen unter den gemeinsamen Begriff der *Apogamie* zu bringen (73).

Wollten wir uns hier auf die Leistungen de Bary's auf dem Gebiete der Kryptogamenkunde beschränken, so wäre nur noch des Antheils zu gedenken, den die Pteridophyten in seinem Buche über vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane (70) in Anspruch nehmen. Wir können aber nicht umhin, die allgemeine Bedeutung dieses Werkes hervorzuheben, welches mit der nämlichen Gewissenhaftigkeit, wie wir sie oben am Pilzbuche gerühmt haben, die anatomischen Thatsachen in klarer Anordnung des Stoffes, mit kritischer Klärung der Terminologie vom vergleichenden Standpunkte aus darstellt und gerade zur rechten Zeit gekommen ist, um als feste Stütze in der Verwirrung zu dienen, welche infolge von einseitig physiologischer Betrachtungsweise einzureissen droht.

Dass de Bary auch im Uebrigen den Phanerogamen Interesse entgegenbrachte, davon würden seine Publikationen über Cycadeen (50), Prosopanche (47) u. A. Zeugniss ablegen, auch wenn wir nicht wüssten, dass er ein thätiger Gartenvorstand war und bei mancher Gelegenheit sich über jene Botaniker moderner Richtung lustig machte, welche es unter ihrer Würde halten, den Namen einer Pflanze zu kennen.

Um über seine literarische Thätigkeit vollständig zu berichten, sei auch der „Botanischen Zeitung“ Erwähnung gethan, in deren Redaction er 1867, an Schlechtendal's Stelle, neben Mohl eintrat, um sie von 1872—1878 gemeinschaftlich mit Kraus, 1881—1886 mit Just zu leiten. Zahlreiche Referate, in denen er sich als objectiver, aber zuweilen scharfer Kritiker zeigte und nicht selten mit köstlichem Humor seines Amtes waltet, sowie Nekrologe über hervorragende Fachgenossen (wie z. B. Schlechtendal, Mohl, Schimper) entstammen hier seiner Feder.

In einem dieser Nachrufe sagt er: „Die wissenschaftliche Bedeutung eines Mannes bestimmt sich aber nicht nach dem, was er hinterlässt, sondern weit mehr danach, wie er auf die Zeitgenossen und mittelbar auf die Späteren fördernd und anregend gewirkt hat.“ Anregung auf jüngere Zeit- und Fachgenossen ist von de Bary in ganz hervorragendem Maasse ausgegangen. Zahlreiche Schüler aus Nah und Fern, die zum Theil schon in bedeutende Stellungen eingerückt sind, haben sich in seinem Laboratorium versammelt; zahlreiche Arbeiten sind in seinen Instituten, auf seine Anregung, unter seiner Leitung ausgeführt worden. Ein nicht geringer Theil derselben steht der behandelten Aufgabe nach im engsten Zusammenhang mit seinen eigenen Untersuchungen und den daraus entwickelten Anschauungen. Ein anderer Theil indess legt beredtes Zeugniss ab von der Vielseitigkeit seiner botanischen Geistesthätigkeit; sie behandeln erfolgreich Fragen und Gebiete, die wir in seinen eigenen Publikationen nicht vertreten finden. In dieser Vielseitigkeit, der strengen Kritik und der persönlichen Liebenswürdigkeit vereinigten sich die Bedingungen, welche seine Schule zu verdientem Ansehen erhoben und die dankbare Anhänglichkeit seiner Schüler sicherten.

Die in der systematischen Nomenklatur übliche Art der Ehrung ist de Bary mehrfach zu Theil geworden; ausser mehreren Arten von Pilzen und Algen tragen zwei Gattungen seinen Namen: Klotzsch widmete ihm als Barya eine der Gattungen, in welche er die Gattung Begonia zerlegte, welche aber späterhin nur als Sectionen Anerkennung fanden. Wittrock nannte Debarya eine Gattung der Conjugaten.

K. P.

Verzeichniss der Schriften de Bary's
in chronologischer Ordnung, nach Maassgabe unserer literarischen Hilfsmittel.

1. Beitrag zur Kenntniss der Achlya prolifera. Botan. Zeit. 1852, p. 473—479; 489—496, 505—511; Taf. VII.

2. De plantarum generatione sexuali. Dissertation. Berlin, Schade, 1853, 35 S. 8.

3. Untersuchungen über die Brandpilze und die durch sie verursachten Krankheiten der Pflanzen mit Rücksicht auf das Getreide und andere Nutzpflanzen. Berlin, G. W. F. Müller, 1853, VIII u. 144 S. 8., 8 Tafeln.

4. Ueber Befruchtung und die Embryobildung bei Canna (Naturforscher-Vers. zu Tübingen 1853, in Flora 1853, p. 594 und 1854, p. 67.)

5. Ueber die Kartoffelkrankheit (ebenda: Flora 1854, p. 72).

6. Beiträge (Stemphylium ericoctonum A. Br. et de Bary und Taf. I A) in: A. Braun. Ueber einige neue oder weniger bekannte Krankheiten der Pflanzen, welche durch Pilze erzeugt werden. Berlin 1854 (besonders abgedr. aus den Verhandl. des Vereins z. Beförd. d. Gartenbaues in den k. preuss. Staaten. Neue Reihe I.).

7. Ueber die Entwickelung und den Zusammenhang von Aspergillus glaucus und Eurotium (Bot. Zeit. 1854, p. 425—434; 441—451; 465—471; Taf. XI).

8. Ueber die Algengattungen Oedogonium und Bulbochaete (Abh. d. Senckenb. Ges. Frankfurt a M. I. 1854).

9. Ueber Ustilago und damit verwandte Staubpilze (31. Naturf.-Vers. zu Göttingen 1854; Flora 1854, p. 647 f.).

10. Ueber den geschlechtlichen Zeugungsprocess bei den Algen (Berichte der Naturf.-Ges. Freiburg i. B. 1856, No. 13).

11. Zu Gonatozygon monotaenium (Hedwigia I, p. 105).

12. Ueber die Copulationsprocesse im Pflanzenreich (Ber. d. Naturf.-Ges. Freiburg i. B. 1857, p. 325—344).

12a. Ueber die Copulation der Desmidiaceen, Zygnemaceen und Pilze, über die Keimung der Copulationsproducte und die Ansichten über die Bedeutung der Copulation (33. Naturf.-Vers. Bonn; Flora 1857, p. 693—695; Botan. Zeit. 1857, p. 765).

13. Ueber die Fructification der Hymenomyceten (ebenda; Flora 1857, p. 718).

14. Untersuchungen über die Familie der Conjugaten (Zygnemeen und Desmidieen). Ein Beitrag zur physiologischen und beschreibenden Botanik. Leipzig, Förster, 1858, 4. VI. u. 91 S., 8 Tafeln.

15. Ueber die Myxomyceten (Botan. Zeit. 1858, p. 357—358; 361—364; 365—369).

16. Bericht über die Fortschritte der Algenkunde in den Jahren 1855, 1856 und 1857 (Beilage zur Botan. Zeit. 1858, p. 55—100).

17. Zur Kenntniss einiger Agaricinen (Botan. Zeit. 1859, p. 385—388; 393—398; 401—404; Taf. XIII).

18. Die Mycetozoen. Ein Beitrag zur Kenntniss der niedersten Thiere (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie X); auch Leipzig, W. Engelmann, 1859, 89 S. 8, 5 Taf. — Zweite umgearbeitete Auflage. Leipzig 1864, XII. und 132 S., 6 Tafeln.

19. Ueber Schwärmsporenbildung bei einigen Pilzen (Ber. d. Naturf.-Ges. in Freiburg i. B. 1860).

20. Einige neue Saprolegnieen (Pringsheim's Jahrbücher II. 1860, p. 169—192, Taf. XIX—XXI).

21. Ueber die Geschlechtsorgane von Peronospora (Botan. Zeit. 1861, p. 89—91).

22. Die gegenwärtig herrschende Kartoffelkrankheit, ihre Ursache und ihre Verhütung. Eine pflanzenphysiologische Untersuchung in allgemein verständlicher Form dargestellt. Leipzig, A. Förstner, 1861, 2 u. 75 S. 8, 1 Tafel.

23. Ueber den Bau und das Wesen der Zelle; Max Schultze, über Muskelkörperchen und das, was man eine Zelle zu nennen hat, in Reichard u. Dubois-Reymonds' Archiv 1861; E. Brücke, die Elementarorganismen, in Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1861 (Flora 1862, p. 243—251).

24. Die neueren Arbeiten über die Schleimpilze und ihre Stellung im Systeme (Flora 1862, p. 264—272; 282—287; 301—304).

25. Die neueren Arbeiten über Entstehung und Vegetation der niederen Pilze, insbesondere Pasteur's Untersuchungen, I. Generatio spontanea (Flora 1862, p. 355-365); II. (Flora 1863, p. 9—12; 17—24; 43—47).

26. Untersuchungen über die Entwickelung einiger Schmarotzerpilze (Flora 1863, p. 161—169; 177—183).

27. Recherches sur le développement de quelques champignons parasites. Mémoire pour servir de réponse à une question proposée par l'Académie des sciences eu 1861 et pour servir de supplément aux travaux sur la question des générations dites spontanées. (Ann. des sc. nat. 4. Sér. T. XX, p. 1—148. Pl. I—XIII.)

28. Ueber die Entwickelung der Sphaeria typhina Pers. und Bail's „mycologische Studien" (Flora 1863, p. 401—409).

29. Beitrag zur Kenntniss der Nostocaceen, insbesondere der Rivularien (Flora 1863, p. 553—560; 577—588; Taf. VI).

30. Ueber die Fruchtentwickelung der Ascomyceten. Eine pflanzenphysiologische Untersuchung. Leipzig, W. Engelmann 1863, 38 S. 4, 2 Taf.

31. Mit M. Woronin. Beitrag zur Kenntniss der Chytridieen (Ber. d. naturf. Ges. Freiburg i. B. 1863, 40 S. 8, 2 Taf.). Uebersetzt: Supplément à l'histoire des Chytridiacées (Ann. d. sc. nat. 5. Sér., T. III, 1865, p. 239—269. Pl. IX, X).

32. Ueber Caeoma pinitorquum (Monatsber. der Berliner Akad. December 1863).

33. Die Schrift des Hadrianus Junius über den Phallus und den Phallus Hadriani (Botan. Zeit. 1864, p. 114—116).

34. Mit M. Woronin. Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze. (Abh. der Senckenbergischen Ges. Frankfurt a. M. Erste Reihe: Protomyces und Physoderma; Exoascus Pruni und die Taschen oder Narren der Pflaumenbäume; zur Morphologie der Phalloideen; Syzygites megalocarpus. 96 S., 6 Taf 1864. Zweite Reihe: Zur Kenntniss der Mucorinen; zur Kenntniss der Peronosporeen; 43 S., 8 Taf., V. 1866. — Dritte Reihe: Eurotium, Erysiphe und Cicinnobolus, nebst Bemerkungen über die Geschlechtsorgane der Ascomyceten VII. 1870, p. 1—88. — Vierte Reihe: Untersuchungen über die Peronosporeen und Saprolegnieen und die Grundlagen eines natürlichen Systems der Pilze, XII. 1881, p. 225—370; Taf. I—VI.

35. Ueber Cosmocladium (Flora 1865, p. 321—330, Tab. IV).

36. Neue Untersuchungen über Uredineen, insbesondere die Entwickelung der Puccinia graminis (Monatsber. der Berliner Acad. Januar 1865, p. 15—49, 1 Taf.). II. (ebenda: April 1866, p. 205—215; 1 Taf.; letzterer Theil übersetzt: Nouvelles observations sur les Urédinées (Ann. d. sc. nat. 5. Sér. T. V, p. 262—274, Pl. XI).

37. Ueber die Keimung einiger grosssporiger Flechten (Pringsh. Jahrb. V, p. 201—216, Tab. 17—19).

38. Interessante Beobachtungen an einer Agave americana im botanischen Garten zu Freiburg i. B. (Hamburger Garten- und Blumenzeitung 1866, p. 390—391).

39. Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten. Leipzig, W. Engelmann 1886, 8. XII und 316 S. Mit Holzschn. u. 1 Tafel (Hofmeister's Handbuch der physiologischen Botanik II. Bd. 1. Abth.). In's Russische übersetzt von Frau M. W. L., bevorwortet von A. Beketoff. 1872. Daraus einzelne Abschnitte übersetzt: De la génération sexuelle dans les Champignons (Ann. des sc. nat. 5. Sér. T. V, p. 343—367, Tab. XII). — On Saprolegniae (Grevillea I. 1873, p. 117—120). — On sexual reproduction in the Peronosporeae (ebenda p. 150—152). — On sexual reproduction in the Erysiphei (ebenda 152—154). — On sexual reproduction in the Mucorini (ebenda p. 167—168). — On Cystidia (ebenda p. 181—183).

40. Zur Kenntniss Insektentödtender Pilze I.—III. (Botan. Zeit. 1867, p. 1—7; 9—13; 17—21; Taf. I). IV. (ebenda 1869, p. 585—593; 601—606).

41. Bemerkungen über Arthrobotrys oligospora (Botan. Zeit. 1867, p. 75—77).

42. Ueber den Krebs und den Hexenbesen der Weisstanne (Botan. Zeit. 1867, p. 257—264).

43. Die Traubenkrankheit (Hildb. Ergänzungsblätter 1867, II).

44. D. F. L. v. Schlechtendal (Botan. Zeit. 1867, p. 321—328; auch Verh. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg IX. 1867, p. XXI-XXX).

45. Erklärung (Flora 1868, p. 99—100). Gleichlautend: Zur Beurtheilung der Pilzschriften des Herrn Hallier (Botan. Zeit. 1868, p. 294—296).

46. Bericht über die in den Cholera-Ausleerungen vorgefundenen Pilze (Jahresber. über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin, herausg. v. Virchow und Hirsch, II, I. Abth., p. 240—252. Auch: Botan. Zeit. 1868, p. 686—696, 713—720; 736—744; 761—768; 787—790).

47. Prosopanche Burmeisteri, eine neue Hydnoree aus Südamerika (Abh. d. naturf. Gesellsch. Halle 1868, p. 241—269, 2 Taf.).

48. Anmerkung zu Hartig's Nachträgen zur Abhandlung „Pilzbildung im keimfreien Raum“ (Botan. Zeit. 1869, p. 193).

49. Ueber Schimmel und Hefe. (Samml. wissensch. Vorträge von Virchow u. Holtzendorff, IV. 87, 88, 1869. 78 S. 8.)

50. Notizen über die Blüthen einiger Cycadeen (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle, Juni 1869; auch mit Zusätzen: Botan. Zeit. 1870, p. 574—581, Taf. VIII B).

51. Ueber die Entwicklungsgeschichte der Acetabularia mediterranea (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle, XI).

52. Ueber eine bemerkenswerthe Umbelliferenform (Botan. Zeit. 1871, p. 23—26).

53. Ueber die Wachsüberzüge der Epidermis (Botan. Zeit. 1871, p. 129—139; 145—154; 161—176; 566—571; 573—585; 589—600; 604—619).

54. Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Charen (Monatsber. der Berliner Acad. Mai 1871. p. 227—239).

55. On Mildew and Fermentation (Quarterly German Magazine II. 1872).

56. H. v. Mohl (Botan. Zeit. 1872, p. 561—580).

57. Ueber einige Secretionserscheinungen bei den Pflanzen (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle 1872, in Abh. XIII. 1873, p. 6).

58. Ueber die Entwicklungsgeschichte von Penicillium crustaceum (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Halle 1872, in Abh. XIII. I. 1873).

59. Aus Sporen erzogene Chara crinita (Verhandl. d. 45. Naturf.-Vers. Leipzig 1872, auch Botan. Zeit. 1872, p. 737).

60. Zur Geschichte der Naturbeschreibung im Elsass. Rede, gehalten zum Antritte des Rectorates der Universität Strassburg 1872.

61. Notiz über Battarea im Referat über Cesati (Botan. Zeit. 1873, p. 526).

62. Notiz über Cronartium (Botan. Zeit. 1874, p. 79—80).

63. Protomyces microsporus und seine Verwandten (Botan. Zeit. 1874, p. 81—92; 97—108).

64. Ueber den sogenannten Brenner (Pech) der Reben (Annalen der Oenologie IV, p. 165—167; auch Botan. Zeit. 1874, p. 451—452).

65. Mycologisches Gutachten über die Lärchenkrankheit (Forstl. Blätter von Grunert und Leo 1874, III. Suplementheft).

66. Zur Keimungsgeschichte der Charen (Botan. Zeit. 1875, p. 377—385; 393—401; 409—420; Taf. V, VI).

67. Ueber die Uebertragung und Verbreitung des Kartoffelpilzes (Fühling's landw. Zeit. 1875, No. 2).

68. Researches into the nature of the potato-fungus Phytophthora infestans (Journ. of the Royal Agric. Soc. 2, XII. I. No. 23; auch Journ. of Botany 1876, p. 105—126; 149—154).

69. Ueber die von Fischer v. Waldheim aufgeworfene Frage nach der Stellung der Ustilagineen im System (Actes du Congrés intern. de botanistes à Amsterdam 1877. Leide 1879).

70. Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne. Leipzig, W. Engelmann, 1877, XVI u. 663 S., 241 Holzschn. (Hofmeister's Handbuch der physiologischen Botanik, Bd. III). In's Englische übersetzt von F. O. Bower und D. H. Scott, 1884.

71. Ueber die von Farlow zuerst beschriebene Bildung beblätterter Sprosse an Farnprothallien (Tagebl. der 50. Naturf.-Vers. zu München 1877, p. 200).

72. Mit E. Strasburger. Acetabularia mediterranea (Botan. Zeit. 1877, p. 713—728; 729—743; 745—758 (Taf. XIII).

73. Ueber apogame Farne und die Erscheinung der Apogamie im Allgemeinen (Botan. Zeit. 1878, p. 449—464; 465—480; 481—487; Taf. XIV).

74. Azolla caroliniana (Tagebl. d. 51. Naturf.-Vers. z. Cassel, p. 50.

75. Blaue Milch (ebenda p. 50).

76. Die Erscheinung der Symbiose (Vortrag auf der 51. Naturf.-Vers. zu Cassel. Tagebl. p. 121—126; auch Strassburg 1879, 8).

77. Botanik; 7. Bändchen der naturwiss. Elementarbücher, Strassburg 1878.

78. Aecidium abietinum (Botan. Zeit. 1879; p. 761—774; Taf. X; übersetzt in: Ann. d. sc. nat. 6. Sér., T. IX, p. 208 ff).

79. W. P. Schimper (Botan. Zeit. 1880, p. 441—450).

80. Peronospora viticola, der neue Feind unserer Reben (Bull. de la Soc. des sciences, agric. et arts de Strassbourg 1880; übersetzt in: Der Weinbau, Organ des deutschen Weinbauvereins, 1881, p. 9 u. 30).

81. Zur Systematik der Thallophyten (Botan. Zeit. 1881, p. 1—17; 33—36).

82. Zur Kenntniss der Peronosporeen (Botan. Zeit. 1881, p. 521—530; 537—544; 553—563; 569—578; 585—595; 601—609; 617—625, Taf. V).

83. Notiz über die Sporen von Equisetum im Referat über Saporta und Marion (Botan. Zeit. 1881, p. 781—782).

84. Zu Pringsheim's neuen Beobachtungen über den Befruchtungsact der Gattungen Achlya und Saprolegnia (Botan. Zeit. 1883, p. 38—46; 54—60).

85. Einige durch Hrn. Dr. Steinmann von der Magellanstrasse mitgebrachte Tange (Tagebl. der 56. Naturf.-Vers. Freiburg i. B. 1883, p. 102).

86. Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bacterien. Leipzig, W. Engelmann, 1884, VIII u. 558 S., 198 Holzschn. (Zugleich 2. Aufl. der Morphologie und Physiologie der Pilze [s. oben N 39]).

87. Vorlesungen über Bacterien. Leipzig, W. Engelmann, 1885, 146 S. 8, 18 Holzschn. Zweite Auflage, 1886. Französische Uebersetzung von Wasserzug. Paris 1886.

88. Ueber einige Sclerotinien und Sclerotienkrankheiten (Botan. Zeit. 1886, p. 377—387; 393—404; 409—426; 433—441; 449—461; 465—474).

89. Beitrag zur Kenntniss der niederen Organismen im Mageninhalt (Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. XX, p. 243—278).

Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen.

Von Dr. F. Hauck.

V.

32. Cruoria (?) indica Hauck, sp. n.

Purpurrothe Flecken auf Melobesieen bildend. Fäden aus einer basalen Zellenlage entspringend, 100—150 μ lang und 8—10 μ dick, gleichdick oder einige gegen die Basis etwas dicker, einfach oder hie und da gabelig; Glieder ebenso lang bis 1½ mal länger als der Durchmesser. Tetrasporangien länglich, zonenförmig (?) getheilt, auf der Spitze verkürzter Fäden.

Einzelne Fäden des Thallus, welche sich durch Auswachsen des Stieles der entleerten Tetrasporangien gebildet haben, sind, indem sie den Raum derselben einnehmen, bis 20 μ dick.

Nur in einem Exemplar vorliegend, bei welchem ich die Theilung der Tetrasporangien nicht deutlich sah.

Comoro-Insel Johanna, Pomoni, August 1875.

33. Peyssonellia rubra Grev.

Stimmt ganz mit den adriatischen Exemplaren dieser Art überein.

Peyssonellia involvens Zanard. Pl. mar. rubr. p. 61, Tab. VII. fig. 2, gehört wohl auch zu dieser Art.

Am Stamme von Amansia glomerata Ag. aus Mombassa Sansibar, Juli 1876.

34. Galaxaura indurata Kütz.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

35. Ceramium tenuissimum (Lyngb.) J. Ag.
Meith, Somaliküste, April 1875.

36. Ceramium irregulare Kütz.
Ist wahrscheinlich nur eine Form von Ceramium rubrum.
Somaliküste: Scara, Februar 1873 und Meith, April 1875.

37. Ceramium (Centroceras) clavulatum Ag.
Somaliküste: Lasgori, März 1873 und Meith, April 1875.

38. Spyridia aculeata (Un. Itin.) Kütz.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

39. Grateloupia filicina (Wulf.) Ag.
Auf einigen Exemplaren findet sich ein steriler Ectocarpus, welcher den Thallus stellenweise mit einem mikroskopisch-zarten grünen Sammte überzieht und dem Ectocarpus simpliciusculus Kütz. (Hauck Meeresalg. p. 326) sehr ähnlich ist.
Meith, Somaliküste, April 1875.

40. Grateloupia Somalensis Hauck, sp. n.
Thallus 1—2 dm hoch, flach, hautartig-fleischig, anfänglich lanzettlich, bald dichotom bis fast handförmig getheilt, aus dem Rande proliferirend. Segmente keilförmig, oberhalb ca. 1—10 cm breit; Prolifikationen lanzettlich, einfach oder dichotom, zugespitzt, seltener stumpflich. Cystocarpien in unregelmässig rundlichen, bald kleineren, bald grösseren fleckenbildenden Gruppen über den Thallus zerstreut. Tetrasporangien über den Thallus ziemlich gleichförmig ausgesät. Farbe der trockenen Exemplare: rothbräunlich ins Violette oder Grünliche spielend.

Gehört vielleicht in die Formenreihe zu Gr. hieroglyphica J. Ag., von welcher die ebenbeschriebene Art vornehmlich durch die rundlichen 1—5 mm breiten, mehr unregelmässig vertheilten Cystocarpien-Gruppen, die von einander durch keine so regelmässig gangartigen Zwischenräume getrennt sind, verschieden ist.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

41. Prionitis obtusa Sonder.
Mombassa, Sansibarküste, Juli 1876.

42. Halymenia ceylanica Harv.!
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

43. Halymenia dilatata Zanard.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

44. **Champia Somalensis Hauck**, sp. n.

Thallus 10—20 cm hoch (an der Basis mit einem fadenförmigen, verzweigten Rhizoid haftend), drehrund-zusammengedrückt, durchaus gegliedert, 2—3 mm dick, in den Aestchen bis zu ca. 1 mm verdünnt, 2—3fach seitlich (beinahe fiederartig) abnehmend verzweigt. Zweige gegen die abgerundete oder stumpfe Spitze und meist auch gegen die Basis etwas verdünnt und an derselben mehr weniger eingeschnürt, in kurzen Abständen (von 2—5 mm) meistens abwechselnd und opponirt, beinahe zweizeilig, hie und da zu dreien entspringend. Aestchen cylindrisch, an der Basis verdünnt, oder fast spindelförmig, stumpf; die jüngsten nahezu keulenförmig. Glieder $^1/_2$—$^1/_3$ so lang als der Durchmesser, an den Gelenken wenig eingeschnürt.

Tetrasporangien in den Aestchen letzter und vorletzter Ordnung ausgesät, kaum deutliche Querbinden auf den Gliedern bildend. Cystocarpien eiförmig, mit vorgezogener, abgestutzter Spitze, einzeln oder in Gruppen zu 2—8 an den Aestchen letzter und vorletzter Ordnung sitzend.

Farbe der getrockneten Pflanze grünlich bis röthlich braun.

Die Wandschichte des Thallus besteht aus 2—4 Lagen grösserer rundlicher, farbloser und einer Lage kleiner gefärbter Rindenzellen. Die Querwände, welche durch locker stehende Längsfäden mit einander verbunden sind, bestehen aus einer Zellenlage.

Ist der Champia compressa Harv. ähnlich, jedoch viel robuster, auch besteht (nach Harvey) die Wandschichte bei dieser Art aus nur zwei Zellenlagen, während bei Ch. Somalensis 3—5 vorhanden sind; in der übrigen Struktur des Thallus und der Cystocarpien herrscht mit Ch. compressa viel Uebereinstimmung. Diese Alge wurde als Champia ceylanica Harv.? ausgetheilt.

Somaliküste: Scara, Februar 1873. — Meith, April 1875. — Lasgori, März 1873.

45. **Champia irregularis (Zanard.) Hauck, Herb.**

Die vorliegende Alge stimmt noch am besten mit der Beschreibung und Abbildung von Lomentaria irregularis Zanard. überein, nur ist sie mehr rispenartig und dichter verzweigt. Die Cystocarpien (welche ihr den Platz unter Champia anweisen) sind theils einzeln, theils in Gruppen beisammen, ziemlich dicht über die jüngeren Zweige ausgesät.

Eine zweifelhafte Art, die vielleicht von Champia Kotschyana Endl. et Dies. nicht spezifisch verschieden ist.

Scara, Somaliküste, Februar 1873.

46. Gracilaria corticata J. Ag.

Sowohl in schmal- als auch in sehr breitlaubigen Formen vorkommend, welch letztere mit di-polychotom getheilten Thallus und bis 10—15 mm breiten Segmenten sich gar nicht von der typischen Gracilaria multipartita unterscheiden lassen.

Hodeida, Mai 1872. — Lasgori, Somaliküste, März 1873. — Meith, Somaliküste, April 1875. — Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

47. Gracilaria corticata J. Ag. β. Ramalinoides J. Ag.

Was ich von Zanardini als Gracilaria disticha J. Ag. aus dem Rothen Meere erhielt, gehört zu dieser Form.

Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

48. Gracilaria confervoides (L.) Grev.

Hodeida, Mai 1872.

49. Gelidium (Pteroladia) capillaceum (Gmel.) Kütz.

Scara, Somaliküste, Februar 1873. — Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

50. Gelidium rigidum (Vahl) Grev.

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

51. Gelidium acrocarpum Harv.

Die Tetrasporangien tragenden Pflanzen entsprechen der Kützing'schen Abbildung von Gelidium acrocarpum, Tab. phyc. XIX, Tab. 23 und Gelidium repens., Tab. phyc. XVIII, Tab. 60, während die sterilen Pflanzen und Thallusstücke sehr gut mit den Kützing'schen Habitusbildern von Gelidium variabile Tab. phyc. XIX, Tab. 23 und Acrocarpus setaceus Tab. phyc. XVIII, Tab. 33 übereinstimmen.

Vielleicht gehört zu G. acrocarpum auch Gelidium Scoparium Mont. et Mill. (Montagne et Millardet Algues de l'ile de la Reunion p. 25 pl. XXVII).

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

52. Sarcodia ceylanica Harv.

Lasgori, Somaliküste, März 1873.

53. Meristotheca papulosa (Mont.) J. Ag.

Lasgori, Somaliküste, März 1873.

54. Rhabdonia dura Zanard.

Meith, Somaliküste, April 1875.

55. Laurencia papillosa (Forsk.) Grev.

Meith, Somaliküste, April 1875.

56. Laurencia divaricata J. Ag.

Scara, Somaliküste, Februar 1873. — Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

57. Laurencia seticulosa (Forsk.) Grev.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

58. Laurencia obtusa (Huds.) Lamour.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

59. Laurencia indica Hauck, sp. n.
Rasen 4—6 cm hoch. Thallus mit fadenförmigem, verzweigtem Rhizoid, drehrund, kaum 1 mm, in den Aestchen ungefähr halb so dick, fast rispenartig pyramidal dicht verzweigt; Zweige meist opponirt oder abwechselnd, hie und da zu dreien entspringend, an den Spitzen abgestutzt, mit vertieftem Scheitel. Aeste je nach dem Alter mit einfachen, abnehmenden, oder unterhalb selbst wieder verzweigten, oberhalb einfachen, fast cylindrisch-keulenförmigen, an der Basis verdünnten Aestchen besetzt. Die jüngsten Aestchen, welche meist opponirt unter den Spitzen der Zweige hervorbrechen, abgestutzt birnförmig. Tetrasporangien im oberen Theile der keulenförmigen Aestchen zerstreut.

Wahrscheinlich in die Formenreihe zu Laurencia obtusa gehörig; eine durch die Zartheit des Thallus ausgezeichnete, im indischen Ocean sehr verbreitete Form.

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

60. Laurencia indica Hauck, f. nidifica Hauck Herb.
Dicht verworrene Rasen bildend. Thallus um die Hälfte dünner als L. indica und mehr unregelmässig und weitläufiger verzweigt. Zweige oft hin- und hergebogen.

Eine ganz gleiche (vielleicht identische) Form wurde in den Algae Exsic. Am. Bor. unter No. 61 als Laurencia intricata Kütz. aus Key West ausgetheilt.

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

61. Chondria dasyphylla (Woodw.) Ag.
Meith, Somaliküste, April 1875.

62. Acanthophora Delilei Lamour.
Scara, Somaliküste, Februar 1873.

63. Acanthophora orientalis J. Ag.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876. — Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

64. Digenea simplex (Wulf.) Ag.
Comoro-Insel Johanna, Pomoni, August 1875.

65. Polysiphonia glomeratula (Ag.) Endl.
Nosi-bè bei Madagaskar, Juni 1879.

66. Polysiphonia prorepens Harv.
Auf dem Stengel eines Seegrases.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

67. Amansia glomerata Ag.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

68. Neurymenia fraxinifolia (Mert.) J. Ag.
Nosi-bè bei Madagaskar, Juni 1879.

69. Dasya Lallemandi Mont.
Scara, Somaliküste, Februar 1873.

70. Amphiroa fragilissima (L.) Lamour.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

71. Amphiroa nobilis Kütz.
Eine etwas kleinere Form als die von Kützing in den Tab. phyc. VIII, Tab. 51 abgebildete.
Comoro-Insel Johanna, Pomoni, Flachküste, wenig unter dem tiefsten Wasserstande. August 1875.

72. Amphiroa ungulata Mont. et Mill.
Nur in einem Fragment vorliegend.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

73. Corallina rosea Lamarck.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

74. Corallina pilifera Lamour.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

75. Corallina (Jania) rubens L.
Comoro-Insel Johanna, Pomoni, August 1875 und Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

76. Cheilosporum sagittatum (Lamour.) Aresch.
Scara, Somaliküste, Februar 1873 und Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

77. Turbinaria ornata (Turn.) J. Ag.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

78. Turbinaria triquetra J. Ag.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

79. Cystophyllum trinode (Forsk.) J. Ag.
Zwischen Majanga und Baly, West-Madagaskar, Februar 1879.

80. Dictyota Bartayresiana Lamour.?
In schmäleren und breiteren Formen; die schmäleren stimmen genau mit der in Hohenacker's Meeralgen unter No. 428 ausgetheilten und von Kützing bestimmten Dictyota Bartayresiana, forma angustiloba.
Meith, Somaliküste, April 1875.

81. Stoechospermum marginatum (Ag.) Kütz.
Meith, Somaliküste, April 1875.

82. Zonaria variegata (Lamour.) Mart.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

83. Zonaria lobata (Ag.) J. Ag.
Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

84. Spatoglossum variabile Fig. et De Not.
Meith, Somaliküste, April 1875.

85. Sphacelaria furcigera Kütz.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

86. Hydroclathrus sinuosus (Roth) Zanard.
Meith, Somaliküste, April 1875.

87. Ulva lactuca (L.) f. genuina Hauck.
Somaliküste: Scara, Februar 1875 und Meith, April 1875.

88. Ulva lactuca (L.) f. fasciata (Del.) Hauck Herb.
Einige Exemplare mit oberhalb siebartig durchlöchertem Thallus wie bei Ulva reticulata.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

89. Ulva reticulata Forsk.
Somaliküste: Scara, Februar 1873 und Meith, April 1875. — Mombassa, Sansibar, Juli 1876. — Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

90. Enteromorpha compressa β. ligulata Hauck.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

91. Enteromorpha Jürgensii Kütz. (Hauck Meeresalg. p. 433.)
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

92. Chaetomorpha Linum (Fl. Dan.) Kütz.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

93. Chaetomorpha chlorotica Kütz.
Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

94. Cladophora fascicularis Kütz.
Scara, Somaliküste, Februar 1873.

95. Caulerpa Freycinetii Ag.
Scara, Somaliküste, Februar 1873.

96. Chlorodesmis comosa Bail. et Harv.
Comoro-Insel Johanna, Pomoni. Flachküste, wenig unter dem tiefsten Wasserstande. August 1875.

97. Codium tomentosum (Huds.) Stackh.
Lasgori, Somaliküste, März 1873.

98. Chloroplegma sordidum Zanard.
„Zanzibarküste: Lamu-Hafen. Dezember 1875."

99. Udotea infundibulum (Suhr.) J. Ag.
Das einzige Exemplar, welches mir zukam, da die übrigen schon früher als Udotea Palmetta Decne. (det. A. Braun) vertheilt wurden, stimmt mit der Beschreibung von J. Agardh in „Till Algern. Syst. Femte afdeln. p. 71" ganz

überein, nur ist der Thallus nicht trichterförmig, sondern flach, welche Form derselbe offenbar durch das Pressen erhalten hat. Ganz gut stimmt auch die Beschreibung und Abbildung von Kützing's Flabellaria Palmetta (Tab. phyc. VIII, p. 12, Tab. 27) mit dieser Alge überein; ich hege daher über die Identität beider keinen Zweifel.

„Zanzibarküste: Lamu-Hafen, bei Ebbe von wenigem Wasser bedeckt."

100. Lyngbya anguina Mont.

Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

101. Lyngbya aeruginea (Jürg.) Liebm. forma.

Mit Lyngbya glutinosa Kütz. Spec. Alg. p. 282; Id. Tab. phyc. I, Tab. 89 übeinstimmend.

Das phormidiumartige Lager ist dunkel spangrün; Fäden häufig unter einander parallel gelagert, ohne Scheide 10—12 μ dick; Wandung der farblosen Scheide ca. 1—3 μ dick; Glieder 5—7 mal kürzer als der Durchmesser. Zelleninhalt sehr feinkörnig. — Fäden mit den Scheiden nicht selten zusammen verwachsen.

Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

102. Lyngbya investiens Hauck, sp. n.

Bildet 1—2 mm hohe, blaugrüne, schlüpfrige Räschen auf den Zweigen von Laurencia indica Hauck. Fäden schlaff, ca. 20—25 μ dick, mit äusserst zarter farbloser Scheide; Glieder ca. 5—6 mal kürzer als der Durchmesser. Zelleninhalt (an den aufgeweichten Exemplaren) ziemlich homogen.

Mombassa, Sansibar, Juli 1876.

103. Trichodesmium Ehrenbergii Mont. f. indica Hauck.

Fäden 15—18 μ dick; Glieder 3—5 mal kürzer als der Durchmesser.

„Cap St. Andreas, W. Madagaskar, Juli 1879. Auf der Meeresoberfläche schwimmend, meilenlange Streifen bildend. In der Sonne gelbgrün, im Schatten blutroth. — J. M. Hildebrandt."

104. Spirulina tenuissima Kütz.

Zwischen Lyngbya aeruginea von Nosi-bè bei Madagaskar, September 1879.

Nachtrag.

31. Padina dubia Hauck (Hedw. 1887, p. 45).

Meith, Somaliküste, April 1875.

(Schluss folgt.)

Zur Verbreitung des Lärchenkrebspilzes Helotium Willkommii (Hart.)

Von Dr. R. v. Wettstein.

In No. 35 und 36 des Botanischen Centralblattes vom Jahre 1887 habe ich einen Aufsatz veröffentlicht, in dem ich die systematische Stellung des Helotium Willkommii (Hart.), sowie mehrerer diesem nahe stehender Arten, die vielfach mit ihm verwechselt wurden, klarlegte. An diese Mittheilungen knüpfte ich einige Bemerkungen, die sich mir in Folge eingehender Beschäftigung mit dem Gegenstande aufdrängten. In No. 2 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift p. 55 hat nun Herr Prof. Dr. R. Hartig einen Protest gegen einige von mir mitgetheilte Thatsachen erhoben, der mich zu einigen Worten nöthigt.

Die Entgegnung des Herrn Professor Dr. Hartig gliedert sich inhaltlich in 2 Theile, deren erster sich gegen die von mir beobachtete Ausbreitung des in Rede stehenden Pilzes richtet, deren zweiter die Berechtigung der von mir angewendeten Nomenclatur anzweifelt. Was die Art der Verbreitung des Helotium Willkommii (Hart.) anbelangt, so habe ich diese, wie schon erwähnt, in meinem Aufsatze nur nebenbei behandelt; ich sagte ausdrücklich l. c. p. 2. „der systematischen Stellung des Pilzes soll mein Aufsatz gewidmet sein, nur einige Bemerkungen über die Ausbreitung des Pilzes sollen Platz finden.“ Darin liegt die Erklärung, warum ich den Gegenstand a. a. O. nur ganz kurz behandelte. Ich constatirte die bereits von Hartig festgestellte Thatsache, dass H. Willkommii in den Alpen und benachbarten Gebieten Mitteleuropas schon seit lange vorkommt und erst in neuerer Zeit in Folge der stärkeren Anpflanzung der Lärche in den norddeutschen Niederungen eine grössere Verbreitung erlangte. Ferner zählte ich eine Reihe von Thatsachen an, aus denen hervorgeht, dass H. Willkommii im Bereiche der Ostalpen in neuester Zeit an mehreren Orten zum ersten Male beobachtet wurde und auch an Orten gefunden wurde, an denen es früher bestimmt nicht war. Alle diese Thatsachen resumirte ich in dem Satze „einerseits griff nun dort (in den norddeutschen Niederungen) die Erkrankung geradezu verheerend um sich, anderseits bildete sich dort ein Infectionsherd aus, von dem aus das Helotium Willkommii seine Weiterwanderung auch wieder zurück in die Alpen angetreten zu haben scheint.“ Gegen diese vorsichtig, aber nicht „schüchtern“ ausgesprochene Ansicht wendet sich nun Herr Prof. Dr. R. Hartig, indem er zunächst die von ihm

veröffentlichte und von mir nur bestätigte Beobachtung, dass H. W. in den Hochalpen schon seit langer Zeit zu Hause ist, hervorhebt. Darin stimmen wir also vollkommen überein, ebensowohl darin, dass in neuerer Zeit mit der häufigen Anpflanzung der Lärche in den Niederungen für den Pilz eine neue Heimath und für die Krankheit mithin ein Infectionsherd gebildet wurde. Dagegen spricht sich Herr Prof. Dr. Hartig gegen die von mir angenommene neuerliche Infection der Alpen von den Niederungen entschieden aus, indem er 1. behauptet, dass viele von mir angeführte neue Standorte des Pilzes als neu nur erscheinen, weil früher auf den Pilz Niemand geachtet hat; 2. behauptet, der Pilz sei an den meisten von mir angeführten Standorten deshalb neu, weil die Lärche erst in neuerer Zeit daselbst angepflanzt wurde, und 3. die Frage aufwirft, „welche Gründe den Parasiten früher zur Auswanderung, in der Neuzeit zur Heimkehr in die schönen Berge veranlasst haben können. Heimweh kann es doch nicht sein“.

Ich antworte: 1. Ich gebe zu, dass an einzelnen der heute bekannten Standorte das H. Willkommii schon seit lange vorkommt, ohne beobachtet worden zu sein, doch verbürge ich, dass im Wiener Walde und in den niederösterreichisch-steirischen Voralpen H. W. an den von mir angeführten Standorten erst in neuester Zeit auftrat. Durch die Kenntniss der Hartig'schen Arbeiten aufmerksam gemacht und speciell Discomyceten studirend, habe ich während längerer Sommeraufenthalte die Lärchenwaldungen bei Pressbaum und Purkendorf etc. genau abgesucht und doch erst vom Jahre 1883 an Helotium Willkommii und dessen Wirkung daselbst gesehen, die seither ungemein zunahm. Den in meiner Abhandlung erwähnten Lärchenwald auf dem Semmering habe ich in den Jahren 1882, 1883 und 1884 mehrmals genauest abgesucht und doch erst 1887 H. Willkommii in Menge gefunden. Einen Lärchenwald auf dem Lackerboden des Schneeberges, der 1884 noch ganz bestimmt gesund und vom Pilze verschont war, fand ich im August des vorigen Jahres vollkommen inficirt und darin ca. $1/_3$ der jungen Lärchen abgestorben, ebenso verhält es sich mit einem Walde nordwestlich von Bruck a. M. Einen von Helotium Willkommii befallenen Lärchenwald am Gamsstein an der niederösterreich-steirischen Grenze untersuchte ich im Juli 1887 genau; alle Krebsstellen fanden sich nur an den jungen Stämmen und Aesten, nirgends an älteren. Und abgesehen von diesen direkt beobachteten Fällen, muss es doch Jeder zugeben, dass in Ländern wie Tirol, Salzburg etc. ein Pilz wie H. W. allerdings leicht übersehen

werden konnte, dass aber dies in der Umgebung Wiens,[1]) das seit mehr als einem Jahrhunderte stets der Sitz eifriger Botaniker war, nicht der Fall sein konnte. Ich stelle daher, auf obige Thatsachen gestützt, nochmals die **Behauptung auf, dass in den Ostalpen H. W. heute viel häufiger ist, als noch vor wenigen Jahren, heute hier Epidemieen verursacht, wo solche früher unbekannt waren.**

2. Die Erwiderung auf den zweiten von Herrn Prof. Dr. Hartig erhobenen Einwand liegt zum Theil in dem soeben Gesagten. An allen von mir oben angeführten neuen Standorten des Helotium Willkommii habe ich selbst dieselben Lärchenbestände früher gesund gesehen, die heute vom Krebse befallen sind. Aus den Schriften älterer Floristen ist zu entnehmen, dass speciell in der Umgebung Wiens früher die Lärche viel verbreiteter war als heute und trotzdem ist H. W. hier sicher erst in jüngster Zeit aufgetreten.

3. Von der Thatsache der heute noch zunehmenden Verbreitung des Lärchenkrebses in den Ostalpen ausgehend, habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass diese Ausbreitung die Folge der Ausbildung eines Infektionsherdes in den norddeutschen Niederungen und den angrenzenden Gebirgen war, wofür mir der Umstand zu sprechen schien, dass zeitlich die Zunahme der Erkrankung in den Alpen der Epidemie nördlich der Alpen folgte und dass ein Grund für das plötzliche Umsichgreifen der Krankheit aus den Hochalpen in die Voralpen nicht zu finden ist. In dieser „Rückwanderung“ des Pilzes sehe ich gar nichts „Wunderbares“; es ist doch ganz verständlich, dass die Wälder unserer Voralpen leichter inficirt wurden durch den in ungeheuren Mengen in den vorliegenden Niederungen verbreiteten Pilz als durch den immerhin mehr vereinzelt in den Hochalpen sich findenden. Es wirken hier im Wesentlichen dieselben Faktoren mit, wie bei der Verbreitung anderer, sicher oder doch höchst wahrscheinlich durch Organismen bedingter Krankheiten, bei denen wir Fälle einer entschiedenen Rückwanderung kennen und was uns hier als etwas ganz Verständliches erscheint, darf uns dort nicht wundern. Nur ganz wenige Beispiele sollen hier erwähnt werden. Die Blattern sind seit den ältesten Zeiten in Afrika

[1]) Ich hebe dabei ausdrücklich hervor, dass ich oben nur jene Standorte speciell anführte, die ich vor und nach der Invasion sah; zahlreiche andere in den letzten Jahren aufgefundene Standorte beweisen die heutige allgemeine Verbreitung des Pilzes.

zu Hause und herrschten sporadisch in der Kapcolonie; nach Ostindien eingeschleppt, führte dort die Krankheit zu Epidemieen und erst von dort wurde 1713 die Kapkolonie neuerdings inficiert, wo jetzt die Krankheit verheerend auftrat.[2]) — Der Scharlach ist ursprünglich nur aus Mitteleuropa bekannt und wurde erst von hier nach Amerika gebracht. In den Jahren 1831 und 1832 kam es im Osten von Südamerika zu grossen Scharlachepidemieen, die in den Jahren 1832—35 neuerdings heftige Epidemieen in Mitteleuropa zur Folge hatten.[3]) — Im Jahre 1884 brach bekanntlich die Cholera in Toulon aus, von wo sie nach Marseille kam, sich dort einen intensiven Infectionsherd schaffend und bis 1885 bleibend; indessen war die Cholera in Toulon nahezu erloschen, bis 1885 die Krankheit neuerdings von Marseille aus hierher zurückkehrte und eine neue heftige Epidemie verursachte.[4])

Ich könnte die Zahl dieser Beispiele leicht vermehren; dieselben müssen natürlich „cum grano salis" zum Vergleiche herangezogen werden und beweisen dann recht gut, was ich damit beweisen wollte, dass ein pathogener Organismus ganz gut irgend wo längere Zeit vorkommen kann, ohne Epidemieen herbeizuführen, bis endlich die Entstehung einer Epidemie an einem entfernten Orte auch eine solche in der Heimath nach sich ziehen kann.

Soviel über die meines Erachtens hinreichend durch Thatsachen gestützte Annahme der Rückinfektion.

Was die von Prof. Dr. Hartig in Bezug auf die von mir angewendete Nomenclatur gemachte Bemerkung anbelangt, so habe ich gegen dieselbe nur hervorzuheben, dass nicht von mir, sondern schon viel früher von Fries die Gattung Helotium aufgestellt wurde, dass diese Gattung in jeder Hinsicht wohl abgegrenzt und unterscheidbar ist und ich nichts Anderes that, als dass ich die von Hartig beschriebene Art in die richtige Gattung stellte. Die Art hat Prof. Dr. Hartig erkannt und beschrieben und darum hat sie Helotium Willkommii (Hart.) zu heissen, wie ich auch immer citirt habe.

Wien, am 15. März 1888.

---

[2]) Vergl. Lond. mediz. Gaz. 1833 u. 1834.

[3]) Vergl. Hirsch, A. Die allgem. acut. Infectionskrankheiten. 1881.

[4]) Vergl. Proust A. u. Ballet G. L'Epidemie cholerique de 1884—86 en France in Schrift. d. Hygien. Congr. in Wien 1887.

Zusatz zu dem vorstehenden Artikel

von Dr. R. Hartig.

Herr Dr. v. Wettstein hatte die grosse Freundlichkeit, mich von dem Inhalte des vorstehenden Artikels vor dessen Drucklegung in Kenntniss zu setzen und spreche ich ihm hierfür meinen verbindlichsten Dank aus, weil mir dadurch die Gelegenheit geboten wird, sogleich einige Missverständnisse aufzuklären. Ich bin Dr. v. Wettstein zu Dank verpflichtet, dass derselbe die Selbstständigkeit der Peziza Willkommii nochmals bestätigt hat, würde auch gegen die Einreihung in die Gattung Helotium nichts einzuwenden haben, wenn nicht in dem Artikel davon gesprochen wäre, dass diese Einreihung nur eine vorläufige sein solle. Um die Geduld zumal des forstlichen Publikums, welches jede Namensänderung höchst unwillig aufnimmt, nicht unnöthig auf die Probe zu stellen, wünsche ich bis zu der in Aussicht gestellten definitiven Regelung der Gattungsfrage den alten Namen beizubehalten. Meine Bemerkung über die von verschiedenen Systematikern beliebte Methode, auf Kosten älterer Autoren sich mit Leichtigkeit einen Namen zu verschaffen, indem sie bei Aufstellung neuer Gattungen den altbekannten Arten ihren eigenen Namen als Autor anhängen, kann sich schlechterdings nicht auf Dr. v. Wettstein bezogen haben, da dieser ausdrücklich meinen Namen der Art zugefügt hat. Jene Bemerkung bezog sich auf das Vorgehen des Herrn v. Thümen, welcher in seinem Aufsatz der österreichischen Forstzeitung No. 52 dem Beispiele jener Systematiker folgend den Autornamen Wettstein an die Stelle des meinigen setzte.

Was ferner meinen Protest betrifft, so gilt derselbe ebenfalls dem Vorgehen des Herrn v. Thümen, welcher die durch Herrn Dr. v. Wettstein nur als Vermuthung ausgesprochene Annahme einer Rückwanderung als ein „höchst beachtenswerthes Factum“ dem forstlichen Publikum verkündet. So lange als man über irgend eine Erscheinung nur Vermuthungen aussprechen kann, dürfte es im Allgemeinen gerathener sein, solche noch nicht der Oeffentlichkeit zu übergeben, sondern als Directive für weitere Forschungen zu benutzen. In gewissen Fällen kann aber auch das Aussprechen einer Vermuthung opportun sein, insofern nämlich damit der Zweck in's Auge gefasst wird, andere Forscher zur Bestätigung oder Widerlegung derselben aufzufordern. Dass Vermuthungen nicht als Thatsachen weiter verbreitet werden, dafür giebt der vorliegende Fall den besten Beweis. Was nun den weiteren Inhalt der vorstehenden Mittheilung

des Herrn Dr. v. Wettstein betrifft, so erlaube ich mir noch wenige Bemerkungen. Es war mir interessant gewesen, in dem Artikel des Herrn v. Thümen folgenden Passus zu lesen: „Nur theilt Prof. v. Kerner mit, dass sich der Lärchenkrebspilz gegenwärtig in den Thälern nördlich des Brenners, ferner auch in der Gegend um den Achensee häufig findet, während er früher dort fehlte, oder doch wenigstens niemals so massenhaft auftrat, wie gegenwärtig.“ — Da es nun zufällig gerade diese beiden Beobachtungsgebiete sind, über die ich in der Literatur berichtet habe, während mir von einer diesbezüglichen Mittheilung v. Kerner's auch bis jetzt nichts bekannt geworden ist, so glaubte ich auf diese Bestätigung meiner Beobachtungen hinweisen, zugleich aber hervorheben zu sollen, dass an beiden Orten zahlreiche krebskranke Lärchen mit 80- und mehrjährigen Krebsstellen reichlich zu finden sind.

Die Rückwanderungstheorie selbst betreffend, so will ich von der Thümen'schen Darstellung absehen, demnach der ursprünglich in den Alpen heimische, wenn auch seltene Parasit erst auswandern musste, um dann in sein altes Gebiet zurückzukehren und nunmehr, scheinbar mit neuer, frischer Lebenskraft begabt, sich hier mit grösster Rapidität auszubreiten und zahlreiche Districte zu inficiren, wo er früher ganz und gar fehlte, vielmehr lediglich die durch Herrn Dr. v. Wettstein gemachten Beobachtungen in's Auge fassen. Mitten in dem Gebiete Deutschlands, welches seit 20—30 Jahren von dem Lärchenpilz überzogen wurde, können wir die gleichen Beobachtungen, wie sie v. Wettstein aus dem Gebiete der Ostalpen mittheilt, jederzeit heute noch machen: 20—30jährige Lärchenbestände, die sich bisher gesund erhalten haben, werden plötzlich inficirt und erkranken schnell, wenn die äusseren Verhältnisse der Bestandesform, der Lage, des Standortes etc. so günstig für die Entwickelung des Pilzes sind, dass nur das Hinzutreten des letzteren nothwendig war, um eine allgemeine Epidemie herbeizuführen. Wenn nun Dr. v. Wettstein auf Grund seiner Beobachtungen die Behauptung aufstellt, dass z. B. in der Umgebung von Wien und an anderen Orten der Ostalpen „der Lärchenpilz heute viel häufiger ist, als noch vor wenigen Jahren, heute hier Epidemien verursacht, wo sie früher unbekannt waren“, so bestätigt er damit die Beobachtungen, die ebenso in ganz Deutschland gemacht worden sind. Mit dem vermehrten Anbau der Lärche, zumal in geschlossenen Beständen, bekommt die Krankheit einen viel gefährlicheren Charakter und allgemeinere Verbreitung.

Von einer „Rückwanderung“ kann um so weniger die Rede sein, als Dr. v. Wettstein selbst erklärt, dass der Pilz früher noch nie in der Umgebung Wiens von den Botanikern beobachtet sei. Selbstverständlich ist, dass ich nicht dem Parasiten die Eigenschaft zuschreibe, nur in der Richtung nach Norden sich auszubreiten, dass er vielmehr von seinem einmal eingenommenen Invasionsgebiet nach allen Richtungen, also auch in die Umgebung Wiens etc., sich ausbreiten konnte. Dr. v. Wettstein theilt mit, „dass in allen Zeiten in der Umgebung Wiens die Lärche viel verbreiteter war, als heute und trotzdem der Pilz hier sicher erst in jüngster Zeit aufgetreten sei“. Er constatirt damit nur die Thatsache, dass der Lärchenpilz nicht in ein früher von ihm beherrschtes und dann aus unbekannten Gründen verlassenes Lärchengebiet zurückgewandert ist.

Die von Dr. v. Wettstein angeführten Beispiele der Rückwanderung menschlicher Krankheitserzeuger (Cholera, Scharlach, Blattern) in Gebiete, in denen sie früher Epidemien erzeugt, dann aber lange Zeit verschwunden waren, scheinen mir nicht beweiskräftig für den vorliegenden Fall. Es handelt sich dabei doch nur um Verschleppung von Krankheitskeimen in Gebiete, in denen diese die nöthigen Vorbedingungen zum Ausbruch einer Epidemie antreffen. Sie verschwinden wieder, wenn die uns leider noch meist unbekannten localen und individuellen Prädispositions-Bedingungen wieder verloren gehen. Wäre die Rückwanderungstheorie richtig, so hätte die Forschung zunächst die Aufgabe, festzustellen, aus welchen Gründen die locale Prädisposition für den Parasiten früher verloren ging und heute zurückgekehrt ist. In einer Veränderung der Eigenschaften der Lärchenpflanze kann sie nicht liegen, da experimentell von mir bewiesen ist, dass jede beliebige gesunde Lärche inficirbar ist. Es könnte also nur ein zeitweises Verschwinden der Lärche oder eine wesentliche Veränderung in den Bestandesverhältnissen, unter denen sie erwachsen ist, die Ursache des Aussterbens (resp. Auswanderns) des Parasiten sein. Wie Dr. v. Wettstein uns mittheilt, war die Lärche aber früher in den von ihm in's Auge gefassten Gebieten viel verbreiteter als heute. Somit bliebe nur noch die Annahme, dass heute die Lärche in dicht geschlossenen jungen Beständen sich vorfindet, welche der Entwickelung von Epidemien günstiger sind, als das Auftreten einer Holzart in mehr vereinzeltem Stande oder zwischen anderen Bäumen. Ist das der wahre Grund der rapiden Verbreitung des Lärchenpilzes, was mir von der Ferne aus betrachtet wahrscheinlich ist, dann wird damit eine erhöhte

locale Prädisposition, welche die Verbreitung der Epidemie von irgend einem zuvor schon bestehenden Pilzinvasionsgebiete begünstigte, bewiesen, nicht aber die Rückkehr eines früher ausgewanderten Pilzes in sein Heimathsgebiet.

Nach den von mir in den Alpen gemachten Beobachtungen muss ich es entschieden bezweifeln, dass in einem Lärchenwaldgebiete, in welchem einmal der Lärchenpilz einheimisch ist, derselbe ganz verschwinden kann. Weshalb soll es nicht mit ihm sich ähnlich verhalten, wie mit den waldverheerenden Insecten. In den Kiefernforsten Norddeutschlands vergehen oft Jahrzehnte, ohne dass man eine Spur vom Kiefernspinner oder anderen Feinden dieses Baumes entdeckt. Wenige heisse und trockene Jahre rufen dann oft die grossartigsten Insectenepidemien hervor. Ich recapitulire mit folgendem kurzen Satze:

Entweder gab es in jenen Gebieten, in denen heute der Parasit allgemein beobachtet wird, früher den Pilz überhaupt nicht und dann handelt es sich um eine Weiterverbreitung desselben auf neue Gebiete, wie wir sie fast in ganz Mitteleuropa beobachten können, nicht aber um eine Rückwanderung, oder derselbe war, wenn auch vielleicht nur vereinzelt, an den stets im Gebiet heimischen Lärchen und hat sich der Beobachtung früher entzogen. Dann fand derselbe in den jungen geschlossenen Lärchenbeständen, welche die fortgeschrittene Forstcultur seit einigen Decennien auch im Gebiete der Voralpen begründete, die günstigen Bedingungen zur allgemeinen epidemischen Verbreitung, womit natürlich eine gleichzeitige Invasion von aussen nicht ausgeschlossen sein soll.

München, den 18. März 1888.

Symbolae ad Mycologiam Fennicam. Pars XXII.

Auctore P. A. Karsten.

Hypoxylon Laschii Nitschk. Pyr. Germ. p. 36. *H. Onnii n. subsp.

Stromata pulvinata, basi orbiculari, per peridermium fissum erumpentia ejusque laciniis cincta, primitus extus intusque ferrugineo-rutila, dein atra, peritheciis sat minutis periphericis, vertice rotundatis prominulis mammillosa, discreta. Sporae oblongato-ellipsoideae, rectae vel plus minus inaequilateralas, dilute fuligineae, eguttulatae, longit. 7—11 mmm, crassit. 3,5—4,5 mmm.

Ad ramos corticatos crassiores emortuos Populi nigrae in horto Mustialensi, m. Martii 1887 (Onni Karsten).

A typo peritheciis sporisque minoribus, stromate dein atro discrepat.

Rosellinia mammiformis (Pers.) Ces. et De N.
In caulibus putrescentibus Urticae dioicae ad Ulaburgum.

Fenestella princeps Tul. var. Crataegi Sacc. Syll. II, p. 326.
In ramulis corticatis Crataegi oxyacanthae prope Aboam, m. Aprili 1861.
Sporae 36—49 mmm longae, 15—21 mmm crassae.

Melanopsamma obtusa Karst. n. sp.
Perithecia sparsa, emergendo elevata, semiimmersa, conoideo-rotundata vel oblongata, saepe vertice depressa, atra, subnitentia, dein poro pertusa, diam. 0,3 mm. Asci cylindraceo clavati, longit. 95—135 mmm, crassit. 11—12 mmm. Sporae 8:nae, monostichae, ovoideo-ellipsoideae, utrinque obtusae, medio constricto-septatae, eguttulatae, chlorino-hyalinae, longit. 16—18 mmm, crassit. 6—9 mmm. Paraphyses numerosae, coalescentes, vix 1 mmm crassae.
In ligno (betulae?) ad Vasam, m. Junio 1864.

Teichosporella planiuscula Karst. n. sp.
Perithecia gregaria, per peridermium erumpentia, semiimmersa, rotundato-applanata, saepe angulosa, rudia, atra, demum poro pertusa, diam. 0,4 mm vel ultra. Asci e basi tenuata clavati, tunica crassa, longit. 95—105 mmm, crassit. 15—21 mmm. Sporae 8:nae, di- vel tristichae, ovoideo- vel fusoideo-oblongatae, rectae, 5—7-septatae, loculo uno alterove septulo longitudinali diviso, ad medium constrictae, chlorino-hyalinae, longit. 25—36 mmm, crassit. 6—8 mmm.
Ad ramos emortuos Syringae vulgaris in regione Aboënsi, Merimasku, vere 1861.

Zignoella translucens Karst. n. sp.
Perithecia sparsa, innata, demum vertice prominula, rotundato-applanata, glabra, opaca, nigrescentia, humectata rufescentia, poro sat lato orbiculari pertusa, intus rufopallida, 0,1—0,2 mm lata. Asci sessiles, oblongati vel elongati, inaequilaterales paullulumque curvati, longit. 40—51 mmm, crassit. 12 mmm. Sporae 8:nae, di- vel tristichae, ovoideo-oblongatae, utrinque attenuatae, tenuiter 3—5-septatae, chlorino-hyalinae, longit. 16—18 mmm, crassit. 5 mmm. Paraphyses filiformes.
In ligno Piceae excelsae prope Vasam, m. Aug. 1867.

Zignoellae minutissimae Karst. affinis.

Sphaeria rubina Karst. n. sp.

Perithecia parce acervulata, per epidermidem fissam erumpentia, ovoidea vel sphaeroidea, poro pertusa vel papilla conoidea cum perithecio confluente instructa, laevia, atra, diam. 0,4 mm. Sporae monostichae, oblongatae, utrinque obtusae, curvulae, 3-septatae, ad septa leviter constrictae, melleae, longit. 21—24 mmm, crassit. 6—9 mmm. Paraphyses coalescentes.

In ramulis siccis Rubi idaei ad Vasam, m. Aprili 1865.

Ad Melanomma Hippophaës H. Fabr. proxime accedit.

Ophiobolus porphyrogonus (Tod.) Sacc. boream versus saltem usque ad Ulaburgum, ubi ad Urticam legimus, procedit.

Micropeltis pinastri (Fuck.) Karst. Microthyrium pinastri Fuck. Symb. myc. Nachtr. 3, p. 29. Sacc. Syll. II, p. 664.

Perithecia sparsa, superficialia, orbicularia, scutiformia, papilla centrali coronata, atra, exigua. Asci fasciculati, sessiles, ovoidei vel clavati, obliqui vel curvuli, longit. circiter 30 mmm, crassit. 9 mmm. Sporae 8:nae, conglobatae, fusoideo-elongatae, rectae vel subrectae, 4-guttulatae vel spurie 3-septatae, hyalinae, longit. 8—9 mmm, crassit. 2 mmm.

In acubus emortuis Pini sylvestris in regione Aboënsi, Merimasku, m. Majo.

Dothidella thoracella (Rutstr.) Sacc. Syll. II, p. 630.

In caulibus aridis Sedi Telephii in regione Aboënsi, Merimasku, m. Majo 1865.

Sporae ovoideo-ellipsoideae, uniseptatae, chlorino-hyalinae, longit. 6—7 mmm, crassit. 3 mmm. Asci 15—24 mmm longi, 9—10 mmm crassi.

D. Rumicis Sacc. l. c. specie non discernenda.

Nectria Brassicae Ell. et Sacc. Syll. II, p. 491.

In radicibus emortuis Urticae dioicae in agro Mustialensi, m. Julio.

Sporae ad septum non constrictae, longit. 11—13 mmm, crassit. 3—4,5 mmm.

Herpotrichia chaetomioides Karst. n. sp.

Perithecia gregaria, superficialia, rotundato-conoidea, undique setis longis decumbentibus obsita, papilla minuta pallida ornata, atrofusca, diam. 0,2 mm. Asci cylindraceo-clavati, longit. circiter 75 mmm, crassit. circiter 8 mmm. Sporae distichae, fusoideo-bacillares, rectae vel subrectae, initio guttulatae, dein 3-raro 5-septatae, loculo tertio inflato,

ad septa plus minus constrictae, chlorino-hyalinae, longit. 24—30 mmm, crassit. 3—4 mmm. Paraphyses coalescentes.

In caulibus aridis Epilobii angustifolii prope Mustiala.

Phoma planiuscula Karst. n. sp.

Pyrenia gregaria, cortici innata, per peridermium fissum emergentia, rotundato-applanata, glabra, atra, diam. 0,2 mm. Sporulae ellipsoideae vel subsphaeroideae, hyalinae, longit. 2—2,5 mmm, crassit. 1 mmm vel diam. 1,5—2,5 mmm.

In ramis emortuis Syringae vulgaris in sacellania Merimasku.

Mixta cum Teichosporella planiuscula Karst., cujus spermogonia verisimiliter sistit.

Phoma andromedina Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa, emergentia, epidermide radiatim fissa tecta, rotundata, atra, diam. vix 0,2 mm. Sporulae ellipsoideae vel oblongatae, rectae, eguttulatae, hyalinae, longit. 4—6 mmm, crassit. 2 mmm.

In foliis langvidis Andromedae polifoliae prope pagum Sipilä par. Tammela, fine m. Maji 1866.

Diplodina plana Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa, epidermide tecta, plana, orbicularia, atra, poro pertusa, diam. 0,1—0,2 mm. Sporae oblongatae, utrinque obtusae, rectae, 1-septatae, chlorino-hyalinae, longit. 6—10 mmm, crassit. 2 mmm.

In ramis emortuis Sambuci racemosae in horto Mustialensi, m. Aprili 1872.

Coniothyrium subcorticale Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa vel laxe gregaria, peridermio velata eique adnata, rotundato-depressa, fragilia, laevia, glabra, atrata, ostiolo papillato per peridermium erumpente, circiter 0,2 mm lata. Sporulae ellipsoideo-sphaeroideae vel ellipsoideae eguttulatae, e hyalino dilute fuligineae, longit. 4—6 mmm, crassit. 3 mmm.

In ramis emortuis Sambuci racemosae in horto Mustialensi, m. Martio 1870.

A Coniothyrio fusciduloSacc. certe diversum. Calosphaeriam vibratilem (Fr.) in memoriam revocat. Pyrenia peridermio soluto adhaerent.

Coniosporium Arundinis (Cord.) Sacc. Syll. IV, p. 243, var. Secalis Karst.

Conidia in acervulos elongatos secus fibras culmorum parallele seriatos digesta vel effusa, pseudostromate insidentia, sphaeroidea vel late ellipsoidea, matura luce directa

aterrima, nitida, luce refracta atro-olivascentia, prope marginem zona angustissima dilutiore cincta, eguttulata, diam. 6—10 mmm, vel longit. 10—12 mmm, crassit. 7—10 mmm.

In culmis vaginisque putrescentibus Secalis cerealis ad Vasam, m. Juli 1864.

Myxosporium salicellum Sacc. et Roum.

In ramulis emortuis Salicis phylicifoliae in regione Mustialensi, m. Junii 1868.

Sporae oblongatae, 6—9 mmm longae, 2—3 mmm crassae. Acervuli 0,5—1 mmm diam.

Myxosporium salicellum Sacc. var. Aesculi Karst.

Acervuli laetius colorati.

In ramulis Aesculi Hippocastani emortuis, Aboae.

Piennotes pinastri Karst. n. sp.

Sporodochia sparsa vel gregaria, subinde confluentia, pertenuia, gelatinosa, lutescentia, pallescentia vel succinea, minuta. Sporulae filiformes, continuae, rectae, hyalinae, usque ad 90 mmm longae, 1 mmm crassae.

In foliis emortuis Pini sylvestris in Fennia saltem australi passim, vere.

Trichothecium roseum Link.

In fructibus, herbis, charta, caseo putrescentibus, in Fennia passim, per annum.

Conidia 12—21 mmm longa, 7—12 mmm crassa.

Coniothecium caulicolum Karst. n. sp.

Acervuli minutissimi, atri. Conidia sphaeroidea vel cuboideo-sphaeroidea, glomerulata vel catenulata, fuliginea, diam. 6—9 mmm, diu conglutinata.

In caulibus languidis Dianthi barbati in horto Mustialensi, m. Nov. 1865.

Chromosporium? agaricinum Karst. n. sp.

Effusum, pulveraceum, saturate luteum, subinde virescente luteum. Sporulae elongatae, rectae, longit. 2 mmm, crassit. vix 0,5 mmm. Hyphae nullae visae.

Supra lamellas semisiccas Lentini domestici Karst. in Mustiala.

Forte potius ad Schizomycetes adscribendum.

Mustiala, mense Martii 1887.

Hepaticae africanae.

Von F. Stephani.

(Schluss.)

b) Von den Mascarenen und Mozambique.

12. Ptychanthus squarrosus. Mont. Mozambique.

13. Mastigobryum schismoideum. Steph. n. sp. Majus, flavo-rufescens, laxe caespitosum. Caulis 4—5 cm longus, pseudo-pinnatus, re vera furcatus, altera furca recte continuata, altera ad pinnularum instar (subrecte) patula, omnes unilaterales, arcuatim patentes flagellatim attenuatae. Stolones numerosi, breves, filiformes.

Folia dense imbricata, decurva, margine ventrali e basi grosse angulata profunde sinuatim excurrente; soluta autem et sub vitro explanata folia ovato-triangularia sunt, basi triplo latiora, dorso valde arcuata, apice oblique truncata, aequaliter tridentata, dentibus triangularibus acuminatis, sinubus profunde lunatis, saepe inaequalibus (dente ventrali magis remoto).

Cellulae 0,017 mm, basi triplo longiores, incrassatio angulosa spectabilis, nodulosa.

Amphigastria magna, caule triplo latiora, subrotunda, plana, integerrima, profunde cordata, in caulis facie ipsa anguste inserta (haud amplexicaulia).

Cetera desunt.

Hab. Insula Bourbon, leg. de l'Isle 1875 Herb. Becherelle.

Proximum Mastigobryo cordistipulo, quod differt foliorum dentibus longius acuminatis, amphigastriorum alis basalibus conniventibus necnon foliorum textura.

Die Verzweigung dieser Pflanze ist eine von der typischen ganz abweichende; auch die peitschenförmig verlängerten Aeste sind etwas dem genus Fremdartiges und erinnern an Sendtnera (Schisma).

Nur wenige Arten dieser Gruppe sind bekannt und haben wir hier ein Bindeglied, das zu anderen Gattungen hinüberleitet.

Die Pflanze scheint zwischen anderen Moosen aufrecht zu wachsen und nicht locker rasig auf der Unterlage ausgebreitet zu sein, wie das sonst bei diesem genus fast allgemein ist.

So füllen sich von Jahr zu Jahr die Lücken, die die lange Reihe der Hepaticae noch unterbrechen; vieles Ueberraschende steht uns noch bevor und namentlich aus dem südlichen Chile und dem Gebiete der Magellanstrasse werden wir bei gründlicher Erforschung noch vieles Neue und

Fremdartige zu erwarten haben, wie die spärlichen Sammlungen andeuten, die bei flüchtiger Berührung jener Gegenden heimgebracht worden sind.

14. Radula caespitosa. Steph. n. sp.

Dioica, dense caespitosa, flavo-virens. Caulis flaccidus, 2—3 cm longus, pauciramosus, ramulis dense pinnatis.

Folia parum imbricata (in pinnulis duplo minora) angulo axillari sub 60°, semicordato-ovata, valde concava margineque ventrali recurvata, dorso transverse inserta caulem haud superantia; lobulus folio duplo brevior ad instar Lejeunearum basi sua cauli sublateraliter accretus, ovatus, ad carinam inflatus apice involutus et in folii margine recurvo occultus; folium sub vitro explanatum falcatum est lobulique margo externus recte truncatus, margo superior strictus, apice obtusus.

Cellulae obscurae, marginales 0,012 mm reliquae 0,017 mm incrassatio angulosa distincta trigona.

Perianthia foliis caulinis triplo longiora, innovatione singula suffulta, e basi tereti anguste-obcuneata complanata, ore truncato integro; bracteae duae oblongae, lobulo magno oblongo, basi erectae perianthium vaginatim amplectentes superne patulae late recurvae.

Androecia in pinnulis terminalia, raro mediana vel interrupte seriata, 4—8 juga, bracteis laxe imbricatis, e basi saccata erecta inaequaliter bilobis, lobulo dorsali reflexo, ventrali oblongo obtuso.

Hab. Bourbon, leg. Lepervanche. Herb. Becherelle.

Proxima Radulae physolobae Mont, quae autem facile distinguitur ramificatione simpliciore foliisque multo latioribus.

15. Acro-Lejeunea Renauldii. Steph. n. sp.

Dioica, inter muscos gregarie crescens, fusco-virens. Caulis usque ad 3 cm longus, flaccidus basi dense breviterque ramosus, superne subsimplex, matrici interrupte affixus, stoloniferus.

Folia dense posita, haud imbricata, subrecte squarroso-patula, dorso usque ad medium accreta, late semicordata, rotundata, carina plicaturae arcuata papulosa, sinu obtuso in folii marginem transiens; lobulus duplo brevior in statu affixo ovato triangularis, a lobulo proximo ex parte tecto, oblique in folii marginem recurvum excurrente, longitudinaliter profunde plicatus, ad carinam inflatus superne folio appressus, in statu explanato late ovatus extrorsum recte truncatus, apice obtusiusculo.

Cellulae margine 0,017 mm medio 0,025 mm basi vix majores, trigonis minutis.

Amphigastria contigua vel parum imbricata reniformi-rotunda, integra, plana profunde sinuatim inserta, alis haud liberis.

Flores fem. terminales, bracteae bijugae intimae ad 1/4 inaequaliter bilobae, haud carinatae, lobis e fundo concavo late apertis obtusis, foliis parum majores; bracteola e basi cuneata obovata, bracteis aequilonga.

Perianthia parum exserta, ovato-oblonga, apice rotundata, brevirostria usque ad basin fere decemplicata.

Androecia terminalia, 6 juga, bracteae dense imbricatae inferiores foliis similes, versus apicem sensim minores magis saccatae erectaeque, lobulo duplo breviore oblongo.

Hab. Ins. Bourbon, leg. Rodriguez. Herb. Renauld.

16. Eu-Lejeunea Rodriguezii. Steph. n. sp.

Monoica, parva, dense humiliter caespitosa, dilute viridis; caulis vix 1 cm longus, vage ramosus.

Folia imbricata, recte patentia, late ovata, apice rotundata dorso longe soluta, breviter inserta, carina plicaturae substricta in folii marginem sine ullo angulo transiens; lobulus subquadratus saepe obsoletus, turgidus, oblique truncatus apice obtusus. Cellulae marginales 0,017 mm, reliquae 0,025 mm pellucidae, trigonis minutis.

Amphigastria parva, caule parum latiora, transverse inserta, ambitu subrotunda ad 2/3 lunatim excisa, segmentis cuspidatis acutis.

Flores feminei terminales, uno latere innovati; bracteae parvae foliis adultis minores, semierectae, oblongae, lobulo subaequilongo lanceolato acuto; bracteolum ovato-oblongum, ad medium acute incisum, rima angusta segmentis lanceolatis obtusiusculis.

Perianthia adulta foliis caulinis duplo longiora, clavato-pyriformia (juniora multo breviora) valde compressa, apice rotundato-truncata tenuirostria, dorso subplana, ventre bicarinata, carinis brevibus late divergentibus, saepe in unam latam confluentibus.

Androecia parva, in caule primario lateralia, globosa, bracteis bijugis.

Hab. Ins. Réunion, leg. Rodriguez.

c. Von der Insel Principe.

17. Aneura latissima. Spruce. Hep. Amaz u. And.

18. Chiloscyphus dubius. Gottsche. Reliqu. Rutenbergii.

19. Frullania squarrosa. Nees.

20. Lophocolea connata. Sw.

21. Plagiochila securifolia. Nees.

22. Plagiochila praemorsa. Steph. Engler's Jahrbuch VIII. 1886.

23. Eu-Lejeunea flava. Sw.

24. Cheilo-Lejeunea Newtoni. Steph. n. sp.

Monoica, dense caespitosa, dilute viridis; caulis usque ad 2 cm longus, parum ramosus, ramuli paucis pinnulis sparsim obsiti.

Folia imbricata, recte patentia, late oblonga, apice rotundata, margine repandula, dorso longe soluta breviterque inserta, carina plicaturae substricta vel leniter arcuata sinu levi in folii marginem transiens, lobulus folio quadruplo brevior, turgidus, ovato-triangularis, oblique truncatus, apice obtusiusculo haud producto. Cellulae obscurae, chlorophyllo dense repletae, margine 0,008 mm medio 0,017 mm basi 0,035 : 0,017 mm, incrassatio angulosa subnulla.

Amphigastria magna, plana, contigua, caule quadruplo latiora, profunde sinuatim inserta, alis decurrentibus, subrotunda, margine repanda vel obtuse lobulata, ad medium acute incisa, rima angusta, lateribus strictis laciniisque acutis.

Flores feminei numerosi, in caule et ramulis terminales, uno latere innovati; bracteae parvae, foliis caulinis duplo breviores, ovato-oblongae, oblique patulae, lobulo subduplo breviore lanceolato, obtusiusculo, bracteola magna bracteis parum majora ad $^1/_3$ acute incisa, rima et laciniae ut in amphigastriis caulinis.

Perianthia parva, foliis caulinis adultis parum longiora pyriformia, papulosa, compressula, ventre usque ad medium acute bicarinata, carina dorsalis humilis, acuta.

Androecia numerosa, in ramis primariis lateralia quadrijuga, bracteis patulis, cucullatis, breviter bifidis, textura laxa.

Hab. Africa occid. tropica. Insula Principe prope St. Thomé, leg. F. Newton 1887.

25. Cheilo-Lej. principensis. Steph. n. sp.

Dioica, dense depresso-caespitosa, sordide viridis. Caulis 1—2 cm longus, vage ramosus.

Folia imbricata late ovata rotundata, dorso longe soluta, caulem haud superantia breviterque inserta; carina leniter arcuata papulosa, abrupte in folii marginem transeunte; lobulus folio quadruplo brevior, turgidus, ovato-triangularis, extrorsum oblique truncatus, margine supero involutus, apice brevidentatus. Cellulae guttulis oleiferis obscurae margine

0,008 mm medio 0,017 mm basi 0,025:0,017 mm trigonis distinctis.

Amph. inferiora parva, sensim majora plana, contigua, sinuatim inserta, cuneato-subrotunda, ad medium acute incisa, rima angusta lateribus strictis, lobuli acuti.

Flores fem. numerosi, uno latere innovati saepe seriati.

Perianthia parva, pyriformia, valde complanata, ventre usque ad basin anguste bicarinata, carinis saepe in unam confluentibus dorso subecarinata, apice truncato-rotundata, breviter rostrata. Bracteae oblique patentes, ex angusta basi oblongae apice rotundatae, lobulo lanceolato obtuso, duplo breviore; bracteola oblonga, magna, bracteis longiora et perianthium adultum usque ad apicem fere tegentia, ad $^1/_4$ acute incisa, segmentis ovatis, acuminulatis, acutis.

Androecia haud visa.

Hab. Africa occ. tropica, Insula Principe prope St. Thomé, leg. F. Newton 1887.

d) Aus verschiedenen Theilen des westlichen Afrikas.

26. Riccia lanceolata. Steph. n. sp.

Dioica, gregarie crescens, triste viridis. Frondes 1—2 cm longae, graciles, basi angustatae, furcatae, laciniis divaricatis lanceolatis acuminatis, acute sulcatis, alis plano-convexis, marginibus parum adscendentibus, tenerrimis, hyalinis, ventre valde incrassatae in sectione transversa semicirculares, squamis ventralibus hyalinis vel roseis.

Ostiola mascula hyalina superficiem vix superantia; planta feminea ignota.

Hab. Canné (Dahomey), leg. Newton.

Die einschichtigen Randzellen haben, von Oben gesehen, eine quadratische oder parallelogramme Form, sind im Uebrigen flach, etwa wie Mauersteine, und nach dem Rande zu keilförmig verdünnt, so dass man auf dem Durchschnitt des Laubes Cilien zu sehen glaubt.

27. Mastigo-Lejeunea Büttneri. Steph. n. sp.

Dioica, laxe depresso-caespitosa, fusco-virens, in sicco subnigra.

Caulis arcte repens, 3 cm longus, flaccidus, pinnatim ramosus, ramulis plus minus remotis inaequilongis microphyllis, stolonibus numerosis.

Folia dense imbricata, distiche patula, angulo axillari sub 45° semicordato-ovata obtusa, margine superiore valde arcuata, dorso transverse inserta caulem haud superantia, carina plicaturae arcuata sinu lunari in folii marginem excurrente, lobulus folio triplo brevior oblongo-ovatus, apice

acuto, oblique truncatus in folii marginem recurvum transeunte. Cellulae acute hexagonae, 0,012 : 0,017 mm basi 0,017 : 0,035 mm trigonis parvis subnodulosis.

Amphigastria parum imbricata, transverse inserta caule quintuplo latiora cuneata, apice truncata, plana.

Flores femin. pseudolaterales, bracteae unijugae, perianthio appressae superne patulae, ovato-oblongae, acutae vel obtusae, lobulo subtriplo breviore, oblique subrotundo, bracteola cuneato-ovata, supra basin convexo-sulcata, apice truncata vel lunatim emarginata bidentula.

Perianthia exserta, late pyriformia, profunde triplicata, apice rotundata brevirostria. Androecia haud visa.

Hab. Africa occ. Sibange, leg. Dr. Büttner 1887. Herb. Univ. Berolinensis.

28. Mastigo-Lejeunea crispula. Steph. n. sp.

Monoica, fusco-virens, laxe caespitosa. Caulis 5 cm longus, vage ramosus, ramis remotis elongatis basi defoliatis apice assurgentibus, masculis simplicibus femineis furcatis; stoloniferus.

Folia dense imbricata, distiche deflexa, semicordato-ovata, apice obtuse angulata vel obtusa, dorso auriculata, margine supero leniter arcuato repandulo, ventrali late incurvo (unde folium falcatum apparet) crispulo; lobulus ovato-subquadratus, recte truncatus apice obtusus, turgidus, pro more omnino involutus, apice suo in folii margine recurvo occultus. Cellulae acute hexagonae, margine 0,012, medio 0,017 : 0,025 mm basi ipsa parum majores, trigonis parvis subnodulosis.

Amphigastria dense imbricata, sinuatim inserta, e basi cuneata late reniformia, duplo latiora quam longa, in medio apice recurva et quasi emarginata supra basin convexo-appressa ceterum concave-patula.

Flores feminei primum in caulis dichotomia deinde pseudolaterales seriati, bracteae unijugae foliis aequimagnae, erecto-campanulatae, apice patulae, ovatae, acutiusculae, margine varie plicato-crispae; lobulo duplo breviore oblongo obtuso, bracteola obtuse carinata, cuneato-obovata, margine hic illic recurva.

Perianthia parum emersa, oblonga, profunde triplicata, apice truncato suberostria.

Androecia in medio ramulorum usque ad 12 juga; bracteae dense imbricatae, saccatim erectae ad $^1/_2$ inaequaliter bilobae, lobo dorsali recurvo obtuso, ventrali brevi incisura discreto, erecto rotundato.

Hab. ad ostia flum. Niger, Old Calabar, in arborum cortice legit Moenkemeyer. Coll. No. 16.

29. Homalo-Lejeunea Henriquesii. Steph. n. sp.

Dioica, rufescens, laxe stratificata vel pendula. Caulis usque ad 6 cm longus, flaccidus, ramis primariis furcatis, ramulis remote inaequaliter pinnatis, longioribus saepe iteratim furcatis.

Folia vix imbricata, angulo axillari sub 45° late elliptica valde devexa apice decurva dentata, dentibus irregularibus acutis, medio saepe majore; carina plicaturae arcuata, interdum substricta, sinu profundo in folii marginem excurrens, lobulus folio subtriplo brevior compresso-saccatus, oblongo-quadratus, extrorsum oblique truncatus apice rectangulari acuto.

Cellulae margine 0,008 mm medio 0,017 : 0,025 mm basi 0,025 : 0,035 mm trigonis magnis.

Amphigastria contigua, foliis aequimagna reniformi-rotunda, integra, profunde sinuatim inserta, alis haud liberis, supra basin convexo-appressa, ceterum concaviuscula superne margine anguste recurva.

Cetera desunt.

Hab. Ins. St. Thomé Africae occ. tropicae, leg. Moller.

30. Acro-Lejeunea occulta. Steph. n. sp.

Monoica, depresso-caespitosa, fusca, in sicco subnigra, pusilla. Caulis 1 cm longus, simplex vel pauciramosus.

Folia imbricata, angulo axillari sub 45° semicordato-ovata obtusa integra concava, dorso subtransverse inserta caulem parum superantia squarrosula, carina plicaturae leniter arcuata et levi sinu in folii marginem transiens, lobulus duplo brevior parum convexus oblongus, margine supero vel stricto vel ante apicem leniter sinuato apice acuto, extrorsum subrecte truncatus vel excisus, cum plica parva in folii marginem excurrens.

Cellulae acute hexagonae, margine 0,008 mm medio 0,017 : 0,025 mm basi 0,017 : 0,035 mm trigonis parvis.

Amph. contigua, caule quadruplo latiora, sinuatim inserta cuneata margine supero late truncato.

Flores fem. terminales; bracteae bijugae, intimae foliis duplo longiores ad $^1/_3$ bilobae, laxe conduplicatae (haud acute carinatae) lobis aequilongis, ventrali angustiore, oblongis acutiusculis; bracteola ovata bracteis parum breviora obtusa concava, perianthia immersa obovato- pyriformia, apice rotundata tenuirostria, quinqueplicata, compressa, ventre usque ad basin acute bicarinata, carinis divergentibus, plica dorsalis humilis acuta.

Androecia terminalia 4—5 juga, bracteae dense imbricatae, saccatim erectae, ad $^1/_2$ inaequaliter bilobae, lobis obtusis, ventrali breviore duplo angustiore.

Hab. Ostia flum. Niger, Old Calabar, in cortice leg. Mönkemeyer 1884. Coll. No. 21.

31. Micro-Lejeunea cochlearifolia. Steph. n. sp.

Pusilla, aliis hepaticis irrepens, subhyalina. Caulis tenuis, 1 cm longus, divaricato-ramosus, ramulis recte patentibus.

Folia contigua, oblique ovata, valde concava, saccatim erecta, superne leniter extrorsum curvata obtusa, dorso longe soluta; lobulus duplo minor, ovatus valde inflatus, apice plano acuto, extrorsum lunatim excisus in folii marginem sensim excurrente. Cellulae 0,012 mm parietibus aequaliter incrassatis

Amphigastria minima, caule aequilata, transverse inserta, subrotunda, ad 1/3 biloba, rima angusta lateribus strictis, laciniae obtusiusculae.

Cetera desunt.

Quoad foliorum forma proxima Lejeuneae Wallichianae, quae vero multo major est. Hab. Ins. St. Thomé, Africa occ. tropica, leg. Moller.

32. Archi-Lejeunea erronea. Steph. n. sp.

Monoica, pallide-virens subglauca, in cortice gregarie crescens vel muscis irrepens.

Caulis usque ad 2 cm longus, parum ramosus flaccidus.

Folia imbricata, angulo subrecto divergentia, late semicordato-oblonga, rotundata, subplana, margine ventrali stricto, dorsali arcuato, carina stricta sine ullo angulo in folii marginem excurrente, dorso longe soluta breviterque inserta, lobulus subtriplo brevior, oblongo subquadratus, inflatus extrorsum oblique truncatus, margine superiore involuto apice occulto.

Cellulae pellucidae, margine 0,008 mm, reliquae 0,017 mm, incrassatio angulosa nulla.

Amphigastria remota, caule subtriplo latiora, transverse inserta basi cuneata subrotunda integra plana.

Flores feminei in caule ramisque terminales, ob innovationem singulam pseudolaterales bracteae foliis parum minores oblongae divergentes, lobulo duplo breviore angusto apice late triangulari acuto, bracteola ovalia, amphigastriis duplo majora, obtusa, integra.

Androecia in caule lateralia, 4—5 juga. Perianthia non vidi.

Hab. Promont. bonae spei, leg. Ecklon. Sub nomine Lej. rotundistipula distributa, quae toto coelo diversa est, vid. Syn. Hep. pag. 331.

33. Isotachis uncinata (Web.).

Nuperius etiam in monte tabulari Prom. bonae spei a clar. Mc. Owen inventa est.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

G. Cuboni. Quale sia l'estensione da darsi all' insegnamento della botanica crittogamica nelle scuole superiori. Relazione al Congresso nazionale di Bot. critt. in Parma. Conegliano 1887.

Der Verfasser vertritt die Einrichtung eines Laboratoriums und eines Specialcursus' über angewandte Kryptogamenkunde an den Universitäten und den höheren Landwirthschaftschulen.

G. Klebs. Beiträge zur Physiologie der Pflanzenzelle (Unters. a. d. bot. Inst. zu Tübingen. III. p. 489—568; Taf. V. u. VI.

Ausgehend von der Thatsache, dass der durch Zuckerlösung von der Zellwand abgehobene Protoplasmakörper sich mit einer neuen Zellhaut umkleidet, was bei Zygnema-, Spirogyra-, Mesocarpus-, Oedogonium-, Vaucheria-Arten, Chaetophora, Stigeoclonium, Cladophora, bei den Blattzellen von Funaria hygrometrica, den Prothallien von Gymnogramme spec. (und den Blättern von Elodea) gelang, hingegen nicht erreicht wurde bei Desmidiaceen, Diatomeen, den Prothallien von Ceratopteris (Zellen von Vallisneria, Lemna, Symphoricarpus) theilt der Verfasser eine Reihe von Beobachtungen an derartigen veränderten Zellen mit, welche indess weder über die Art der Bildung und des Wachsthums der Zellhaut, noch über die Ursachen des Wachsthums, noch über die Rolle des Zellkerns zu sicheren Resultaten geführt haben.

W. Pfeffer. Ueber chemotaktische Bewegungen von Bacterien, Flagellaten und Volvocineen. (Unters. a. d. bot. Inst. zu Tübingen. III. p. 582—661).

Im Anschluss an eine frühere Arbeit (ebenda I. p. 363) untersuchte der Verfasser des Näheren die chemischen Reize, welche von verschiedenen Stoffen ausgeübt werden auf a) Bacterien: Bacterium Termo, Spirillum Undula, Bacillus subtilis, Spirillum rubrum Esm., Bacillus typhi abdominalis, Spirillum cholerae asiaticae, Sp. Finkler-Prior, Sp. tyrogenum, Miller's Zahnspirillum; Sp. tenue, Sp. serpens., Sp. volutans, Spirochaete plicatilis, Sp. Cohnii. b) Flagellaten und Volvocineen: Bodo saltans, B. ovatus, B. caudatus, Monas guttula, Trepomonas agilis, Polytoma uvella, Chlamydomonas pulvisculus, Ch. obtusa, Hexamitus rostratus, H. inflatus, H. intestinalis, Tetramitus rostratus, Euglena hyalina. Unter den farblosen Flagellaten erwiesen sich Astasia proteus und Chilomonas para-

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. bis 29. Februar 1888 berücksichtigt.

mecium gleich den untersuchten grünen Flagellaten und den Infusorien als nicht chemotaktisch.

Infolge der chemotaktischen Reize steuern diese Organismen entweder nach der concentrirteren Lösung oder fliehen sie bei genügend repulsiver Wirkung. Die Reizbarkeit ist bei den einzelnen Arten in sehr verschiedenem Grade ausgebildet; für die genannten Organismen sind sehr verschiedene organische und anorganische Körper, doch in sehr ungleichem Grade, Reizmittel; Kaliumsalze und Pepton haben einen relativ hohen Reizwerth, Glycerin übt gar keine chemotaktische Wirkung aus; negative Chemotaxis ist allgemein durch Alkohol, sowie durch saure oder alkalische Reaktion erreichbar. Der Reizwerth eines Körpers steht aber in keiner bestimmten Beziehung zu dessen Nährwerth.

II. Algen.

1. Allgemeines und Vermischtes.

C. Hassack. Ueber das Verhältniss von Pflanzen zu Bicarbonaten und über Kalkincrustation. (Unters. a. d. bot. Inst. zu Tübingen. III. p. 465—477.)

Die Incrustation von Chara, Cladophora und Oedogonium fand in verdünnter Lösung von Calciumbicarbonat nicht im diffusen Licht, sondern nur bei lebhafter Assimilation im direkten Sonnenlichte statt; diese Kalkabscheidung tritt aber auch ein in Lösungen anderer Kalksalze und wird erklärt durch Abscheidung von Alkali aus den assimilirenden Zellen, welche durch Phenolphtalein nachgewiesen wurde.

2. Chlorophyceen.

G. Lagerheim. Ueber eine durch die Einwirkung von Pilzhyphen entstandene Varietät von Stichococcus bacillaris Näg. (Flora 71, p. 61—63.)

Genannte Alge erhält sowohl im Flechtenthallus der Calicien, als auch auf Polyporeen (Trametes Pini, Daedalea quercina, Polyporus lucidus Fr.) ovale oder fast kugelige Zellen und wurde vom Verfasser in dieser Form schon früher als β fungicola Lagerh. beschrieben. Dem von Hansgirg angegebenen Polymorphismus dieser Alge pflichtet Verfasser nicht bei.

3. Phaeophyceen.

J. Reinke. Die braunen Algen (Fucaceen und Phaeosporeen) der Kieler Bucht. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VI. p. 14—20.)

Aufzählung von 61 Arten, darunter folgende neu: Symphoricoccus radians nov. gen. et sp., nahe mit Myriotrichia verwandt; Ectocarpus pygmaeus Aresch.? eine eigene Art, aber zweifelhaft, ob mit Areschoug's Pflanze identisch; Streblonema fasciculatum Thur. var. simplex; Desmotrichum scopulorum n.

sp.; Phloeospora subarticulata Aresch. var. pumila; Dictyosiphon foeniculaceus (Huds.) Grev. var. filiformis, vielleicht selbstständige Art; Scytosiphon pygmaeus n. sp.; Phyllitis Fascia Le Jol. und Ph. caespitosa Le Jol. hält Verfasser für distinkte Species; Asperococcus echinatus (Mert.) Grev. var. filiformis, vielleicht besondere Art; Leptonema fasciculatum nov. gen. et sp.; Halothrix (nov. gen.) lumbricalis = Ectocarpus lumbricalis Kütz.; Microspongium (nov. gen.) globosum n. sp. und M. gelatinosum n. sp.

4. Florideen.

F. Schütt. Ueber das Phycoerythrin. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VI. p. 36—51, Taf. III.)

Der Verfasser bezeichnet als Chromophyll den Farbstoff der lebenden assimilirenden Chromatophoren; dasselbe gliedert sich in Chlorophyll, Rhodophyll (Florideen), Phaeophyll (Phaeophyceen), Cyanophyll (Cyanophyceen), Melinophyll (Diatomeen), Pyrrophyll (Peridineen). Die Zersetzungsprodukte dieser Farbstoffe gliedern sich in eine in Wasser lösliche und eine in Alkohol lösliche Gruppe. Letztere Gruppe scheidet sich wieder in a) das Chlorophyllin, d. h. den reinen grünen unveränderten, xanthophyllfreien Farbstoff des Alkoholchlorophylls; b) eine gelbrothe Gruppe, die mit dem Chlorophyllin im Alkoholchlorophyll vergesellschaftet ist, nämlich: Xanthophyllin (Phanerogamen), Phycoxanthin (Phaeophyceen), Diatomin (Diatomeen), Peridinin (Peridineen). Die wasserlöslichen Farbstoffe der Chromatophoren sind das Phycoerythrin (Florideen), Phycophaein (Phaeophyceen) und Phycopyrrin (Peridineen).

Das Phycoerythrin wurde bei Ceramium rubrum und Dumontia filiformis durch Extrahiren der nicht zerriebenen Pflanzen mit destillirtem Wasser gewonnen und spektroskopisch untersucht. Der Farbstoff beider Algen verhielt sich nicht ganz gleich, entbehrte aber stets des von Pringsheim angegebenen Bandes I.

III. Pilze.

I. Allgemeines und Vermischtes.

H. Karsten. Ueber Pilzbeschreibung und Pilzsystematik, anknüpfend an G. Winter's Bearbeitung von Rabenhorst's Kryptogamenflora Bd. I. Pilze. — (Flora 71. p. 49—61; 65—80.)

N. W. Diakonow. Ein neues Gefäss zum Cultiviren der niederen Organismen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. XI. p. 52—54.)

Beschreibung der Einrichtung und Anleitung zum Sterilisiren der für die früher mitgetheilten Untersuchungen (s. Hedw. 1888, p. 26) benutzten Gefässe.

F. v. Thümen. Die Pilze der Obstgewächse. Namentliches Verzeichniss aller bisher bekannt gewordenen und beschriebenen Pilzarten, welche auf unseren Obstbäumen, Obststräuchern und krautartigen Obstpflanzen vorkommen. Wien 1887, 126 S.

Es werden für 77 Pflanzenarten die Namen der darauf vorkommenden Pilze getrennt nach Früchten, Blättern, Rinde, Holz etc. aufgezählt, im Ganzen (einschliesslich der Wiederholungen) 4202 Pilzarten.

L. Celotti. Miceti del parco e dintorni della scuola nazionale di agricoltura di Montpellier. Conegliano 1887.

312 Arten, darunter neu: Pestalozzia Rhamni (Fig. 6), Phoma Philadelphi, P. ramulicola, P. Viticis, Macrophoma Citri, Cytospora Viburni, Coniothyrium Dasylirii, Diplodia Philadelphi, D. Rosmarini, Hendersonia Monspelliensis; Staganospora Ulicis; Camarosporium Colletiae; C. Teucrii, Rhabdospora Parietariae, Phlyctaena Pini (Fig 4), Leptosphaeria Cisti (Fig. 1), Metasphaeria Coryli (Fig. 5), Pyrenophora Foëxiana (Fig. 3), Hysterographium Anonae (Fig. 2).

2. Phycomyceten.

Sándor Dietz. Beiträge zur Kenntniss der Substratrichtung der Pflanzen (Unters. aus d. bot. Inst. zu Tübingen. III. p. 478—488).

Die Substratrichtung von Phycomyces nitens, d. h. die Eigenthümlichkeit, dass dessen Fruchthyphen sich rechtwinklig vom Substrat erheben, wird zurückgeführt auf Zusammenwirken von Hydrotropismus, Heliotropismus und Contactreiz.

G. Cuboni. La Peronospora dei Grappoli. Studî di patologia vegetale. Varese 1887. Estr. d. Atti del Congr. Naz. di Bot. Critt. in Parma. Fasc. 2. 20 S. mit 2 Taf.

Peronospora viticola de By. tritt in Italien häufig schädigend auf den Weintrauben auf, und zwar in zwei Formen; die eine „forma palese" erscheint vor oder kurz nach der Blüthezeit an den Blüthenstielen, aus deren Stomata zahlreiche Conidienträger hervorbrechen, während die Blüthe oder junge Frucht abstirbt; die zweite Form, „forma larvata", erscheint gegen die Reifezeit und äussert sich in einer Verfärbung und Absterben der Trauben, ohne dass Conidienträger hervorkommen; zwischen den Zellen der Pulpa zeigt sich das charakteristische einzellige Mycelium mit den kugeligen Haustorien und fächerförmigen Fortsätzen. Die Infektion erfolgt hier ebenfalls an den Stielen durch die an den Blättern gebildeten Conidien; der Pilz verbreitet sich von hier aus in die Beeren, nicht nach rückwärts in die Traubenachsen. Hieraus lassen sich leicht Conidienträger erziehen; aber Sexualorgane wurden in den Früchten

nie gefunden. Es scheint, dass das Mycelium in den abgestorbenen Früchten lange lebensfähig bleibt. Schliesslich werden die äusserlich ähnlichen Erkrankungen der Trauben, „scottatura", Phoma uvivola, Coniothyrium Diplodiella verglichen und als Mittel die Anwendung von Kupfersulfat empfohlen, welches das Keimen der Conidien auf den Stielen verhindert.

3. Ascomyceten und Exoasceen.

H. Zukal. Ueber einige neue Ascomyceten. (Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1887, p. 39—46, Taf. I.)

Baculospora pellucida n. gen. et sp.; Sporormia elegans n. sp.; Gymnoascus reticulatus n. sp.; Sordaria Wiesneri n. sp.; Pleospora Collematum n. sp. (steht nach dem Verfasser zum Collema im Verhältniss gegenseitiger Förderung, bildet eine „Doppelflechte"); Gymnodiscus neglectus n. gen. et sp.; Cladosporium abietinum n. sp.; Chaetoconidium arachnoideum n. sp.

H. Zukal. Vorläufige Mittheilung über die Entwickelungsgeschichte des Penicillium crustaceum Lk. und einiger Ascobolus-Arten. (Sitzb. d. Wiener Akad. 1887, p. 174—179.)

Ueber Penicillium s. Hedwigia 1888, S. 31; auch bei Ascobolus kann Verfasser die Cupula-Anlage nicht für einen Befruchtungsakt halten.

C. J. Johanson. Studien über die Pilzgattung Taphrina. (Bot. Sekt. af Naturv. Stud. Sällsk i Upsala, Bot. Centralbl. 33, p. 222—223; 251—256.)

Nicht alle Arten der Gattung Taphrina Fr. (= Exoascus Fuck., Sadeb.) haben ein überwinterndes Mycelium; Verfasser fand letzteres nicht bei T. carnea Johans., T. Sadebeckii Johans. (= Exoascus flavus Sadeb.); T. Betulae (Fuck.). Die Infection dürfte durch überwinternde Sporen und Conidien erfolgen. Ferner werden aus Jemtland beschrieben: T. alpina Johans., auf Betula nana, Hexenbesen verursachend; T. bacteriosperma Johans. auf Betula nana; T. filicina Johans. auf Polystichum spinulosum; T. aurea (Pers.) Fries an den Blättern von Populus nigra und P. pyramidalis; T. rhizophora Johans. (= T. aurea Magnus, Exoascus aureus Sadeb.) an Früchten von Populus alba und P. tremula. Schliesslich wird noch die geographische Verbreitung der Arten besprochen.

4. Uredineen.

H. Klebahn. Beobachtungen und Streitfragen über die Blasenroste. Abhandlungen des naturwissenschaftl. Vereins zu Bremen. X. p. 145—155 (mit Taf. I.).

Im ersten Abschnitt werden Beobachtungen über verheerendes Auftreten der rindebewohnenden Form des Peridermium Pini auf Weymouthskiefern in der Umgegend von Bremen mit-

getheilt. Im Bürgerpark daselbst hat der Pilz 30 Prozent der vorhandenen Bäume ergriffen und schädigt namentlich die jüngeren. Der zweite Theil stellt die in der Literatur vorliegenden Angaben über den Wirthswechsel der Blasenroste zusammen, wobei sich bislang nicht gelöste Widersprüche ergeben. Peridermium Pini acicolum gehört zu Coleosporium Senecionis auf Senecio-Arten, Peridermium Pini corticolum ist nach Wolff mit vorigem identisch, nach Cornu dagegen ist es eine besondere Art, deren Teleutosporenform das Cronartium asclepiadeum auf Cynanchum Vincetoxicum ist. Auf Grund dieser Widersprüche hat Verfasser zunächst die Sporen genauer untersucht und gefunden, dass sich darnach folgende drei Formen unterscheiden lassen: a) Peridermium Pini acicolum. Sporenhaut ganz warzig. Nadel von Pinus silvestris. b) Peridermium Pini corticolum. Sporenhaut warzig, mit einer nur areolirten Stelle Rinde von Pinus silvestris. c) Peridermium Strobi n. sp. (s. forma). Sporenhaut warzig, mit einer grösseren völlig glatten Stelle. Rinde von Pinus Strobus. Verfasser beabsichtigt, sich mit dem Gegenstande noch weiter zu beschäftigen und nimmt Mittheilungen mit Dank entgegen.

Dr. H. Klebahn, Bremen.

5. Basidiomyceten.

Harz. Agaricus lecensis n. sp. (Ber. des bot. Ver. in München, Bot. Centralbl. 33, p. 221—222.)

Beschreibung dieses zur Gruppe Psalliota gehörigen, auf dem Lechfelde entdeckten Pilzes.

IV. Moose.

Philibert. Etudes sur le péristome. 7e. Article. Le Péristome interne: ses variations. (Revue bryol. XV. p. 6—12.)

Ausführliche Schilderung des Peristoms bei den Meeseen und Orthotrichaceen.

A. L. Gronval. Remarques sur quelques formes du genre Orthotrichum. (Revue bryol. XV. p. 2—6.)

Verfasser hält gegenüber Venturi (in Husnot Muscologia gallica) an der Selbstständigkeit folgender meist von ihm aufgestellter Arten fest: O. aurantiacum, O. pallidum, O. obscurum, O. scanicum, O. Gevaliense, O. patens Bruch, O. erythrostonum, sowie der var. maior von O. Schimperi, und fasst den Umkreis von O. Rogeri Brid. enger.

J. Cardot. Le Zygodon du Righi. (Revue bryol. XV. p. 12.)

Das vom Verfasser früher zu Didymodon subalpinus gebrachte Moos ist ein Zygodon und könnte eine von Z. gracilis Wils. verschiedene Art sein.

J. Cardot. Note sur une Fontinale du Rhône. (Revue bryol. XV. p. 13.)

Die von Bernet bei Genf gesammelte Art ist identisch mit der scandinavischen F. seriata Lindb.

V. Pteridophyten.

S. Berggren. Om apogami hos prothalliet of Notochlaena. (Botan. Notiser 1888, p. 14—16.)

Die Prothallien von Nothochlaena distans R. Br., deren Sporen auf Neuseeland gesammelt waren, zeigten einen besonderen Fall von Apogamie, indem aus dem vorderen Einschnitt ein zungenförmiger Mittellappen mit Gefässbündel und gekrümmter Spitze hervorwuchs, aus dessen Spitze sich Einkerbung und neue Lappenbildung wiederholen kann. An der Kante dieses Mittellappens entsteht in Form eines Höckers das erste Blatt der Farnpflanze, zwischen diesem und der Mitte die Stammspitze mit mehrzelligen Haaren; erst nach mehreren Blättern zeigt sich die Anlage einer Wurzel. (Ganz Aehnliches hat Referent bei Cheilanthes hirta Sw. beobachtet.)

J. G. Baker. On a collection of ferns made by Baron Eggers in St. Domingo. (Journ. of Bot. XXVI, p. 33—35.)

Darunter neue Arten: Nephrodium myriolepis n. sp.; Acrostichum (Elaphoglossum) Eggersii n. sp. und Lygodium gracile n. sp.; für Westindien neu sind Pellaea ternifolia Fée und Lycopodium subulatum Desv.

H. O. Forbes. A new fern from New Guinea (Journ. of Bot. XXVI, p. 33, Pl. 280.)

Polypodium Annabellae n. sp. aus der Section Drynaria.

Notizen.

Nach Erlangung der nöthigen Zahl von Subscribenten wird erscheinen:

Charles B. Plowright, The British Uredineae and Ustilagineae. ca. 270 S. mit Holzschnitten und 8 lithographischen Tafeln. Preis für Subscribenten 7/6, ausserdem 10/6.

Subscriptionen sind zu richten an den Verfasser, 7 King Street, King's Lynn, England, oder an Messrs. Kegan Paul, Trench and Co., Publishers, 1 Paternoster Square, London.

Die ausserordentlich reichhaltige Bibliothek des verstorbenen Professor Eduard Morren (auch jene von dessen Vater Carl Morren stammende umfassend) ist in den Besitz von F. A. Brockhaus' Sortiment und Antiquarium in Leipzig übergegangen; Bestellungen auf den im Herbst dieses Jahres erscheinenden Katalog werden schon jetzt angenommen.

Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. Mai u. Juni. **Heft 5 u. 6.**

Beiträge zur Technik mikroskopischer Dauerpräparate von Süsswasseralgen.

Von Dr. Ludwig Klein.

Unter dem Titel: „Beiträge zur Technik mikroskopischer Dauerpräparate" habe ich in No. 49 der Mittheilungen des botanischen Vereins für den Kreis Freiburg und das Land Baden einen kleinen Aufsatz veröffentlicht. Derselbe enthielt, ohne Anspruch auf wesentlich Neues zu machen, Recepte für leicht und rasch herzustellende und möglichst haltbare Dauerpräparate in Glycerin und Glyceringelatine. Entsprechend der Natur des Leserkreises, für den der Aufsatz berechnet war, musste hier Vieles besprochen werden, was für den Mikroskopiker von Fach überflüssig gewesen wäre. Da aber die erwähnten „Mittheilungen" trotz relativ hoher Auflage nur einen geographisch sehr beschränkten Leserkreis besitzen und da namentlich meine Angaben, welche die Algenpräparate betreffen, ein gewisses Interesse für den Mikroskopiker von Fach haben dürften, erlaube ich mir, diesen Theil in erweiterter Form in vorliegender Zeitschrift mitzutheilen.

Ich wiederhole nochmals, dass hier principiell Neues nicht geboten wird, sondern nur eine Sammlung kleiner technischer Kunstgriffe, aus der Praxis hervorgegangen und für die Praxis berechnet und gerade darum für manchen Fachgenossen vielleicht nicht ohne Werth. Alles, was ich hier anführe, beruht auf eigenen Combinationen und Versuchen. Das schliesst selbstverständlich nicht aus — es handelt sich ja überall um ganz einfache und naheliegende Dinge — dass der eine oder andere Kunstgriff nicht schon früher von anderen Leuten angewendet und irgendwo be-

schrieben worden wäre. Ich erkläre darum von vornherein, dass ich eventuelle Prioritätsansprüche stets mit Vergnügen anerkennen werde. Zur Publication dieser Zeilen bestimmte mich nur der Umstand, dass ich weder in Behrens, Hilfsbuch der mikroskopischen Technik, noch in Strasburger's botanischem Practicum, 2. Aufl., noch in der Zeitschrift für Mikroskopie Aehnliches fand. Die übrige umfangreiche mikroskopische Zeitschriftenliteratur habe ich nicht nachgesehen.

Die früher für Algen wie pflanzliche Objecte überhaupt fast allgemein angewendete Conservirung in Glycerin, Kaliumacetat oder einer anderen Flüssigkeit habe ich so gut wie völlig aufgegeben, weil die Herstellung derartiger Präparate ziemlich zeitraubend ist, wenn jene haltbar ausfallen sollen und weil zweitens derartige Präparate nur sehr vorsichtig geputzt werden dürfen, wenn sie bestaubt sind, damit der Deckglaskitt nirgends gesprengt wird und infolge dessen kein Glycerin austritt.

Eine Flüssigkeit als Einschlussmedium nehme ich nur im Nothfall, dann nämlich, wenn ein seltenes kleines Object unter dem Deckglas im Wasser liegt und dasselbe beim Wegnehmen des Deckgläschens leicht verloren gehen könnte. In diesem Falle finde ich die von Migula in der Zeitschrift für Mikroskopie Bd. 3 p. 47 mitgetheilte Technik am besten. Derselbe setzt einen Tropfen 1 procentige Ueberosmiumsäure an den Rand des Deckglases und nach 10—20 Minuten Kaliumacetat. Ich begnüge mich mit einem möglichst kleinen Tröpfchen 1 procentiger Ueberosmiumsäure, um Oeltröpfchen, Pyrenoide etc. nicht zu schwärzen und die Farbe des Chromatophors möglichst wenig zu alteriren.

Einen derartigen Tropfen von nahezu beliebiger Kleinheit saugt man am besten mittelst eines Glasröhrchens auf, welches man in eine feine Capillare ausgezogen hat und bläst ihn dann unter das Deckglas. Zur Härtung genügt eine sehr geringe Menge Ueberosmiumsäure, besonders wenn wir die Vorsicht gebrauchen, die Einschlussflüssigkeit (Glycerin oder Kaliumacetat) stark verdünnt zuzusetzen und allmählich sich concentriren zu lassen. Der Verschluss geschieht am besten mit verdünntem Canadabalsam, wie Strasburger, bot. Practicum, 2. Aufl. p. 41 des Näheren angiebt. Der Balsam hat nämlich die angenehme Eigenschaft, „andere Flüssigkeiten vom Glase zu verdrängen und so selbst an verunreinigten Objectträgern und Deckgläsern zu haften." Strasburger trägt den Balsam mittelst eines streichholzdicken Glasstabes auf; ich finde zu diesem Zwecke einen

langgespitzten Holzspan viel praktischer, dessen Ende so dünn ist, dass es sich wie ein Pinsel leicht nach allen Richtungen biegen lässt. Man vermeidet es so am besten, das Deckglas zu verrücken, oder zu viel Balsam aufzubringen.

Soviel vom Einschluss im flüssigen Medium. In allen anderen Fällen verwende ich mit ausgezeichnetem Erfolg die viel bequemere Glyceringelatine nach dem Recept von Kaiser (Bot. Centralblatt I, p. 25: 1 Theil feinster Gelatine in 6 Theile dest. Wasser 2 Stunden aufgeweicht, dann 7 Gewichttheile chem. reinen Glycerins zugesetzt. Auf 100 gr der Mischung 1 gr conc. Carbolsäure, 10 Minuten unter Umrühren erwärmen und durch Glaswolle filtriren). Es soll damit dieser Mischung aber durchaus nicht etwa ein Vorzug vor anderen zuerkannt werden. Nordstedt (Botaniska Notiser 1876 No. 2, referirt in Poulsen, Bot. Mikrochemie p. 51) löst 1 Theil Gelatine in 3 Theile kochendem dest. Wasser und setzt 4 Theile Glycerin und, um Schimmelbildung zu vermeiden, ein Stückchen Kampher zu. Ich habe nur die Kaiser'sche Mischung benutzt, weil ich sie bereits vorräthig hatte.

Bringt man diese Glyceringelatine in kleinen Stückchen auf den Objectträger und erwärmt hier, so hat dies den Nachtheil, dass man häufig mehr Luftblasen mit einschliesst als Einem lieb ist. Ich habe mir darum einen einfachen Apparat construirt, der Glyceringelatine als bequemstes Einbettungsmittel auch da erscheinen lässt, wo besonders kleine und zarte Objecte nicht gut auf einen frischen Objectträger ohne Schaden übertragen werden können. Ein gewöhnliches Probirröhrchen ist 2—3 cm hoch mit Glyceringelatine gefüllt und mit einem durchbohrten Kork verschlossen. Durch den Kork geht ein am unteren Ende etwas ausgezogenes dünnes Glasröhrchen, das als Pipette wirkt, bis zum Grunde. Dieses Probirröhrchen erhitzt man entweder direct über einer kleinen Spiritusflamme, oder, was vielfach vorzuziehen, man verflüssigt die Gelatine durch Eintauchen in warmes Wasser. Letzteres Verfahren ermöglicht es, flüssige Glyceringelatine von verhältnissmässig niedriger, bekannter und constanter Temperatur zu erhalten, die, soweit meine Erfahrung reicht, auch zum Einschluss der zartesten und durch zu starkes Erwärmen leicht alterirbaren Objecte vorzüglich ist. Einen Tropfen Glyceringelatine von richtig bemessener Grösse erhält man am besten, wenn man nur so viel Glyceringelatine in die Pipette nimmt, als man braucht und dann die Pipette auf den mässig erwärmten Objectträger vorsichtig ausbläst.

Direct in Glyceringelatine gebracht, schrumpfen die meisten Algen in irreparabeler Weise und müssen darum vorher durch Ueberosmiumsäure gehärtet werden. Auswaschen mit flüssiger Säure geht nur für grössere Fadenalgen an und hat auch da unangenehme Belästigungen der Schleimhäute im Gefolge, bei einzelligen Organismen ist es überhaupt nicht zulässig. Ich verwende darum ausschliesslich Osmiumsäuredämpfe und benutze meist direct die zur Aufbewahrung der 1procentigen Säure dienende Flasche, indem ich die zu härtenden Algen in Hängetropfen auf dem Objectträger einige Minuten lang über die Oeffnung der Flasche lege. Dies genügt in weitaus den meisten Fällen; im Uebrigen schadet ja dieses Räuchern so lange nichts, als das Chlorophyll nicht missfarben und die in den Zellen enthaltenen Oeltröpfchen nicht geschwärzt werden. Auf das geräucherte Object setzt man dann 1—2 Tropfen stark verdünntes Glycerin (1:10). Zweckmässiger Weise bringt man etwas von diesem verdünnten Glycerin in ein kleines Uhrschälchen und lässt es hier gleichzeitig mit dem auf dem Präparate befindlichen sich concentriren, um dem Präparate nach Bedarf später noch etwas verdünntes Glycerin von passendem Concentrationsgrade zusetzen zu können, so viel, dass nach dem allmählichen Verdunsten des Wassers gerade noch genügend Glycerin zurückbleibt, um das Präparat vor dem Austrocknen zu schützen. Dann bringt man in der vorhin geschilderten Weise einen Tropfen Glyceringelatine auf die gehärteten Objecte. Sind wir richtig verfahren, so breitet sich die Gelatine auf dem Objectträger aus, ohne die Objecte im geringsten zu verrücken, was bei zu viel Glycerin stets der Fall ist. Wir können so die Objecte genau unter der Mitte des Deckglases erhalten, was für die Untersuchung mit starken Objectiven ja sehr wünschenswerth ist und ausserdem fällt, weil die Objecte vollkommen fest liegen, das so unangenehme Wandern kleiner Objecte in Flüssigkeitspräparaten weg, was sich namentlich beim Transport solcher Präparate in unangenehmer Weise bemerkbar macht, bei denen die Flüssigkeitsschicht nicht von minimaler Dicke ist.

Solche Präparate bedürfen eines weiteren Verschlusses nicht nothwendig, doch ist ein Rahmen von Deckglaskitt (oder Canadabalsam) immerhin zu empfehlen, besonders, um bei späterem Putzen des Präparates dasselbe nicht durch Theilchen der Glyceringelatine zu verunreinigen.

Bei einzelligen Algen ist man häufig gezwungen, mehrere Arten im Gemisch in einem und demselben Präparate einzuschliessen. Sind wir nicht vorsichtig genug gewesen

und haben etwas zu viel Glycerin zugesetzt, so passirt es nicht selten, dass werthvolle Objecte beim Aufbringen des Deckglases bis hart an den Rand desselben gleiten, dann darf selbstverständlich der Lackrahmen nur bis an den Rand des Deckglases geführt werden, ein Verfahren, das bei Flüssigkeitspräparaten nicht möglich ist, oder man verschliesst nach einigen Tagen mit durchsichtigem Canadabalsam, der allerdings Immersionssysteme ausschliesst, weil er in den Immersionsölen löslich ist.

Das eben beschriebene Verfahren leistet aber nur dann gute Dienste, wenn die einzelligen Algen im Wassertropfen in ziemlicher Anzahl vorhanden sind, so dass man sie in dem fertigen Präparate nicht nur eingeschlossen hat, sondern, was die Hauptsache ist, auch leicht wieder finden kann. Darum erweist sich das Räuchern im Hängetropfen als unpraktisch, wenn das Wasser zu arm an Organismen ist. Handelt es sich in letzterem Fall um ein interessantes Object und mag man nicht gerne auf seine Conservirung verzichten, so muss das Räucherverfahren etwas modifizirt werden. Da es sich im Wesentlichen darum handelt, die allzu zerstreuten Individuen etwas zu concentriren, so muss man selbstverständlich eine grössere Menge des betreffenden Wassers räuchern. Als Räucherkammer dient mir eine möglichst flache, gut schliessende Cigarrenkiste; die zu räuchernde Flüssigkeit kommt in möglichst grossen Tropfen auf Objectträger (ev. auch in Uhrgläschen) und ausserdem stellt man noch ein Uhrgläschen mit 5—10 Tropfen Osmiumsäure auf $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde in den Kasten. Zu den geräucherten Tropfen setzt man gerade so viel verdünntes Glycerin wie zu den Hängetropfen; ist der Tropfen auf dem Objectträger über Gebühr auseinander geflossen, so schiebt man ihn nach dem Verdunsten des Wassers in die Mitte des Objectträgers mit einer Lanzettnadel zusammen. Nöthigen Falles kann man auch mehrere derartige Tropfen in einem einzigen Präparate vereinigen. Haben wir aber besonders zarte und empfindliche Objecte vor uns, die durch die Nadel leicht zerstört werden, wie z. B. Volvoxkugeln, dann dirigirt man die einzelnen Individuen am besten durch Blasen mittelst eines ziemlich fein ausgezogenen Glasröhrchens in die Mitte des Objectträgers. Ebenso kann man zu stark zusammengehäufte Individuen nach Aufbringen des Gelatinetropfens sehr bequem und ohne irgend welche Schädigung durch ein derartiges Röhrchen auseinanderblasen. Letzteres leistet vielfach schon vor dem Räuchern bei grösseren einzelligen Formen gute Dienste.

Ein weit einfacheres Härtungsverfahren für grüne Algen, deren Inhalt in Glycerin leicht schrumpft, ist demjenigen analog, welches A. Fischer zum Fixiren des Siebröhreninhaltes benutzte. Man erhitzt in einem Wassertropfen auf dem Objectträger bis gegen den Siedepunct und verfährt dann ebenso wie bei den mit Osmiumsäure gehärteten Objecten. Für alle grünen Algen ist dies Verfahren nicht anwendbar (Ausprobiren!), dagegen leistet es bei Desmidieen, besonders bei den gegen Osmium wie Glycerin so empfindlichen Closterien, sowie bei den ebenso gearteten Zygnemeen ausgezeichnete Dienste. Amylonkörner verquellen natürlich dabei.

Glyceringelatine erweist sich schliesslich selbst für solche Objecte als vorzügliches Einbettungsmittel, die sich ihrer Schlüpfrigkeit halber nur schwer, resp. nur unter Anwendung besonderer Vorsichtsmaassregeln in Glycerin einschliessen lassen, weil sie nach Aufbringen des Deckglases meist sofort wieder unter demselben hervorgleiten (cf. Behrens Hilfsbuch pag. 190). So habe ich unter andern Batrachospermum, Hydrurus, Tetraspora, Chaetophora, bis 2 mm grosse Colonien von Nostoc lichenoides etc. ohne alle Schwierigkeit in Glyceringelatine eingeschlossen und ausgezeichnete Präparate erhalten.

Diese hier beschriebene Technik dürfte bei umsichtiger Handhabung in der That Alles leisten, was man billiger Weise von einer solchen verlangen kann. Form wie Farbe des Chromatophors werden gleichmässig gut conservirt und die Anfertigung der Präparate ist mit ausserordentlich geringem Zeitaufwand verknüpft. Viele der so hergestellten Präparate lassen sich vom lebenden Object nicht oder kaum unterscheiden, das beste Zeugniss, das ich für mein Verfahren verlangen kann.

Freiburg i. B., den 3. April 1886.

Ueber die Süsswasseralgen-Gattungen Trochiscia Ktz. (Acanthococcus Lagrh., Glochiococcus De-Toni) und Tetraëdron Ktz. (Astericium Corda, Polyedrium Näg., Cerasterias Reinsch).

Von Prof. Dr. Anton Hansgirg in Prag.

Die Diagnose der von Kützing 1845 in seiner Phycologia germanica p. 129 aufgestellten, von ihm irrthümlich zu den Desmidiaceen gezählten Gattung Trochiscia lautet: „Phycoma solitarium ex cellula unica globosa vel elliptica, extus aculeata

aut papillata aut multangula constans".[1]) Erst Lagerheim hat die von ihm und schon früher von P. Reinsch beschriebenen trochisciaartigen Algen wegen ihrer palmellenartigen Vermehrung richtig zu den Palmellaceen gestellt und zwar als Arten der von ihm 1883 in seinem „Bidrag til Sveriges Algflora", p. 61 publicirten Gattung Acanthococcus.

Die Diagnose dieser von Lagerheim als „nov. genus" folgendermaassen beschriebenen Palmellaceen-Gattung: „Cellulae adultae globosae vel subglobosae aculeis praeditae. — Divisio succedanea multitudo cellularum filialium globosarum non aculeatarum in cellula matricali provenit, quae membrana cellulae matricalis in mucum conversa, liberae fiunt. Cellulae perdurantes oleosae" stimmt mit der oben angeführten Diagnose der Gattung Trochiscia scheinbar nur im ersten Theile überein, enthält aber auch im zweiten Theile nichts, was man auf die Kützing'sche Gattung Trochiscia nicht beziehen könnte.[2])

Von den vier von Kützing in seiner „Phycologia germanica" und später in seinen „Species algarum" beschriebenen Trochiscia-Arten dürfte Trochiscia protococcoides mit Acanthococcus aciculiferus Lagerh., Trochiscia palustris mit Acanthococcus hystrix Reinsch identisch sein, Trochiscia papillosa und T. multangularis, welche beide nach Kützing[3]) meist im warmen Wasser unter verschiedenen Thermalalgen gesammelt wurden, sind jedoch kaum mit irgend einer von den zahlreichen bisher beschriebenen Acanthococcus-Arten zu identificiren.

Die Gattung Acanthococcus Lagerh. hat neulich der best bekannte italienische Algologe De-Toni in dem von ihm und von Levi-Morenos redigirten Commentarium phycologicum „Notarisia" 1888, No. 10, p. 457 aus dem Grunde, weil schon früher (1845) von Harvey und Hooker eine Florideen-Gattung Acanthococcus benannt wurde[4]) mit Beibehaltung der Lagerheim'schen Gattungs-Charakteristik Glochiococcus benannt.

Statt dieses neuen Namens De-Toni's ist es aus Prioritätsrücksichten richtiger, den älteren Gattungsnamen Kützing's wieder einzuführen.

---

[1]) Conf. Kützing, Species algarum, 1849, p. 162 et Phycologia germanica, p. 129.

[2]) Aus dem Nachfolgenden wird ersichtlich werden, dass Kützing neben Trochiscia auch die Palmellaceen-Gattung Polyedrium Näg. irrthümlich zu den Desmidiaceen zugetheilt hat (Conf. Species alg., p. 169).

[3]) Species algarum, p. 162.

[4]) Conf. Notarisia, 1887, p. 263.

Genus **Trochiscia** Ktz. (Acanthococcus Lagerh., Glochiococcus De-Toni).[5])

1. Sectio. **Acanthococcus** (Lagerh.) nob. Membrana verrucis vel papillis majoribus, spinis vel spinulis laxe vel densiter dispositis obtecta.

A. Membrana verruculis vel spinulis subtilioribus obtecta.

1. T. halophila sp. nov. T. cellulis solitariis, vel 2—8, globosis, magnitudine aequali, 15—16 μ diam. Membrana cellularum crassa ($^1/_5$ — $^1/_4$ cellulae diam.), sublamellosa, achroa, verrucis brevibus, obtusiusculis, laxe dispositis obtecta (10 verrucae in peripheria cellulae). Cytioplasmate viridi, subtiliter granuloso, ad 12 μ diam. — Habitat in margine stagnorum subsalsorum ad Auzitz prope Kralup Bohemiae una cum Chroothece Richteriana Hansg.

2. T. pachyderma (Acanthococcus pachydermus Reinsch „Ueber das Palmellaceen-Genus Acanthococcus",[6]) p. 240, Tab. XI, Fig. 8—9).

3. T. granulata [A.[7]) granulatus Reinsch l. c. p. 239, T. XI, F. 3—4].

4. T. papillosa Kützing, Species algarum p. 162.

5. T. aspera (A. asper Reinsch l. c. p. 239, T. XI, F. 2).

6. T. stagnalis (A. palustris Hansgirg „Prodromus der Algenflora von Böhmen", II, p. 274).[8])

7. T. retusa (A. retusus Reinsch l. c. p. 240, T. XI, F. 10—11).

(T. multangularis Kützing, Species algarum p. 162. — Species admodum dubia).

B. Membrana spinulis piliformibus vel spinis firmis obtecta [Glochiococcus (De-Toni) nob.].

8. T. hirta (A. hirtus Reinsch cum synonymis l. c. p. 240, T. XI, F. 5, 15).

9. T. anglica (A. anglicus Bennet „Fresh-water Algae of the English Lake-District, 1882, p. 2, T. I, F. 4 =

---

[5]) Ueber die Unterscheidungsmerkmale der Trochiscia-Arten von Desmidiaceen-Zygoten ist in Reinsch's Abhandlung Ber. d. deutsch. botan. Gesell. Berlin, 1886, p. 238, nachzulesen. Von den Trochiscia-Arten sind gut auch die ihnen ähnlichen Sporocysten und amoebipare Zoocysten der Pilzthiere (vergl. Zopf, Die Pilzthiere oder Schleimthiere, 1887, p. 37, 40) zu unterscheiden.

[6]) Berichte der Deutsch. botan. Gesell. in Berlin, 1886.

[7]) Bedeutet im Nachstehenden immer Acanthococcus.

[8]) Die in diesem Werke (Archiv der naturwissen. Landesdurchforschung von Böhmen, VI, 6, 1888) beschriebene Alge Acanthococcus palustris habe ich hier deshalb Trochiscia stagnalis benannt, weil schon früher von Kützing eine andere Acanthococcus-Art unter dem Namen T. palustris publisirt wurde.

Glochiococcus anglicus (Benn.) De-Ton. et Lev. in Notarisia 1888, p. 457).

10. T. aciculifera[9]) (A. aciculiferus Lagerh. in Reinsch l. c. p. 241, T. XI, F. 1); var pulchra (Hansg. in „Prodromus“, II, p. 145, Fig. 91).[10])

11. T. protococcoides Kützing Species algarum, p. 162.

12. T. minor [A. minor Hansg. Botan. Centralblatt, 1885, No. 26, p. 395, „Prodromus“, II, p. 145, Physiologische und algologische Studien, T. 4, F. 24 = Glochiococcus minor (Hansg.) De-Ton. et Lev. Notarisia, p. 458].

13. T. spinosa (A. spinosus Reinsch l. c. p. 241, T. XI, F. 6).[11])

14. T. palustris Kützing Species alg. p. 162.

15. T. hystrix (A. hystrix Reinsch l. c. p. 241, T. XI, F. 25).

2. Sectio. **Dictyococcus** nob. Membrana volvulis parenchymatice inter se conjunctis obtecta, angulis areolarum plus minusve subproductis.

16. T. reticularis (A. reticularis Reinsch l. c. p. 241, T. XI, F. 12, 14).

17. T. sporoides (A. sporoides Reinsch l. c. p. 242, T. XII, F. 24).

18. T. Reinschii (Acanthococcus sp. Reinsch l. c. p. 242, T. XI, F. 13).

19. T. erlangensis (A. sp. Reinsch l. c. p. 242, T. XI, F. 16).

3. Sectio. **Kymatococcus** nob. Membrana volvulis inter se conjunctis et gibberulis obtusis vel acutiusculis obtecta.

20. T. arguta (A. argutus Reinsch l. c. p. 242, T. XII, F. 19, 23).

21. T. plicata (A. plicatus Reinsch l. c. p. 242, T. XII, F. 20).

22. T. insignis (A. insignis Reinsch l. c. p. 243, T. XII, F. 22).

---

[9]) Wenn Trochiscia protococcoides Ktz. mit dieser T.-Art identisch sein sollte, müsste diese Species mit T. protococcoides Ktz. vereinigt werden.

[10]) Zu dieser Varietät gehört vielleicht auch Acanthococcus sp. Reinsch l. c. p. 242, T. XI, F. 17 und (?) A. sp. l. c. p. 243, T. XII, F. 18.

[11]) Diese Trochiscia ist vielleicht eine grössere Form der T. minor.

23. T. obtusa (A. obtusus Reinsch l. c. p. 243, T. XII, F. 21).

Wenn man die Diagnose der von Kützing in seiner Phycologia germanica, 1845, p. 129 aufgestellten Gattung Tetraëdron, welche Kützing mit der im Vorhergehenden angeführten Gattung Trochiscia zu den Desmidiaceis zugetheilt hat, mit der kurzen Beschreibung der Gattung Polyedrium Näg. vergleicht, so wird man sich wundern, dass man die Identität der ersteren Gattung mit der letzteren bisher nicht erkannt hat. Kützing[12]) beschreibt seine Gattung Tetraëdron wie folgt: „Phycoma liberum ex cellula unica tetraëdro regulari aemulante (planitiebus quatuor triangularibus aequilateralibus terminata) constans. Substantia gonimica interna viridis". Nägeli's Diagnose der Gattung Polyedrium[13]) lautet: „Zellen einzeln, freischwimmend, 3 bis 4eckig. Ecken in einer Ebene liegend, oder tedraëdrisch gestellt".[14]) Die einzige von Kützing (l. c. p. 129) beschriebene Tetraëdron-Art (T. regulare) ist höchst wahrscheinlich mit Polyedrium tetraëdricum var. majus Reinsch identisch.

Eine Tetraëdron- (Polyedrium-) Art ist jedoch schon von Corda 1839[15]) unter dem Namen Astericium caudatum publizirt worden. Da jedoch Corda weder von der Gatt. Astericium nov. gen. noch von A. caudatum, ausser einer Abbildung dieser Art, eine Diagnose geliefert hat, so ist die Gatt. Astericium Corda nach den „Lois de la nomenclature botanique", § 46,[16]) als nicht publizirt zu betrachten.

Demnach wird die Gattung Polyedrium Näg. aus Prioritätsrücksichten, statt Astericium Corda, Tetraëdron Ktz. heissen müssen.

Genus **Tedraëdron** Ktz. (Astericium Corda, Polyedrium Näg., Cerasterias Reinsch).[17])

1. Sectio. **Polyedrium** (Näg.) nob. Cellularum anguli integri.

A. Anguli vix producti.

1. T. trigonum (Polyedrium trigonum Näg. Einz. Alg. p. 84, T. IV, B. F. 1, Reinsch Algenflora v. Franken p. 75,

---

[12]) Species algarum p. 162; conf. Phycologia germanica, p. 129

[13]) Gattungen einzelliger Algen, 1849, p. 83.

[14]) Kützing, welchem von Nägeli diese Diagnose mitgetheilt wurde, setzt noch hinzu „Substantia gonimica viridis, globulis majoribus pluribus rubris, regulariter dispositis mixta" (Species algarum, p. 169).

[15]) Almanach de Carlsbad par Chev. J. de Carro, 1839, p. 236.

[16]) Im Botaniker-Kalender, 1887, p. 12.

[17]) Ueber das Verhältniss einiger Tetraedron-Arten zu Hydro-

T. III, F. 1); var. inerme Hansgirg, Prodromus der Algenflora v. Böhmen, II, p. 269.

2. T. tetragonum [P.[18]) tetragonum Näg. l. c. p. 84, T. IV B, F. 2]; var. punctatum (Krch.) Lagerh. Bidrag til Sveriges Algflora, p. 69, T. I, F. 28 = P. trigonum e) punctatum Kirchner, Algenflora v. Schlesien, p. 104; var. inerme Wille, Bidrag til Sydamerikas Algflora, p. 12, T. I, F. 25.

3. T. polymorphum (P. polymorphum Askenasy, Ber. der deutsch. botan. Gesell. Berlin, VI., 3, p. 129, Tab. VI., Fig. 1—10).

4. T. caudatum [P. caudatum (Corda) Lagerh. Bidrag til Sveriges Algflora p. 69 = Astericium caudatum Corda, Alm. de Carlsbad p. 238, T. I, F. 1, 2, incl. P. pentagonum Reinsch l. c. p. 76, T. III, F. 2, Lagerheim, Bidrag til kännedomen om Stockholmstraktens Pediastréer etc. p. 67, T. II, F. 22].

5. T. muticum (P. muticum A. Braun, Algar. unicellul. gen. nov. p. 94, Wolle, Fresh-water algae of the United States, p. 184, T. CLIX, F. 24).

6. T. minimum A. Br. in Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 62, Lagerheim, Bidrag til Sveriges Algflora, p. 69, T. I, F. 27, incl. P. pinacidium Reinsch, Algenflora v. Franken, p. 80, T. III, F. 3 sec. Reinsch, Kerguelen Island Algae p. 81 et Lagerheim l. c. p. 69, Wolle, Freshwater algae, p. 185, T. CLIX, F. 28—31.

7. T. regulare Kützing, Phycol. germ. p. 129, Species alg. p. 162 (P. tetraëdricum Näg. Einz. Alg. p. 83, T. IV, F. B. 3, Reinsch Algenfl. p. 77, T. V, F. 2 et Kerguelen Island Algae p. 81, Wille, Bidrag til Kundsk. om Norges Ferskvandsalger T. I, F. 1).

8. T. gigas (P. gigas Wittrock, Om Gotlands och Ölands Söttwattens-Alger p. 33, Wolle, Freshwater algae p. 184, T. CLIX, F. 11—14).

9. T. octaëdricum (P. octaëdricum Reinsch l. c. p. 77, T. V, F. 4, 5 = P. tetraëdricum forma octaëdrica in Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 62).

B. Anguli cellularum elongati, acuminati radialiter dispositi (Cerasterias Reinsch nov. gen.).

10. T. raphidioides (Cerasterias raphidioides Reinsch l. c. p. 68, T. V, F. 1 = P. Reinschii Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 62).

---

dictyon-Polyedern vergl. des Verfassers „Prodromus der Algenflora von Böhmen", II., p. 120, [*]) Anmerk.; über ähnliche Bildungen der Pediastreen ist in Askenasy's Abhandl. Ber. d. deutsch. botan. Gesell. Berlin, 1888, p. 129, nachzulesen. (Vergl. unten S. 145 Red.).

[18]) Bedeutet im Nachstehenden stets Polyedrium.

11. T. longispinum (Phycastrum longispinum Perty, Zur Kenntniss kl. Lebensformen p. 210, T. XVI, F. 30 = Polyedrium longispinum in Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 62).

2. Sectio. **Pseudostaurastrum** nob. Anguli cellularum lobati.

12. T. enorme (Staurastrum enorme Ralfs, Brit. Desmids p. 140, T. XXXIII, F. 11, P. lobulatum Näg. in De Bary,[19]) Conjugaten p. 71, T. XI, F. 61, 62 = P. enorme (Ralfs) De By. in Rabenhorst Flora europ. alg. III, p. 63 exp., Reinsch l. c. p. 78, T. II, F. 5), incl. P. decussatum Reinsch l. c. p. 79, T. II, F. 3, 4 conf. Reinsch, Contributiones ad algologiam et fungolog., Chlorophylloph. p. 74, T. VI, F. 7, T. VIII, F. 1, T. XIII, F. 5, 7, incl. P. tetraëdricum var. bifurcata Wille, Bidrag til Sydamerk. Algflora p. 12, T. I, F. 24.

13. T. lobulatum (P. lobulatum Näg. Einz. Alg. p. 84, T. IV, B. F. 4, Reinsch l. c. p. 78, T. II, F. 2.

14. T. hastatum (P. hastatum Reinsch Contributiones, Chlorophyll. p. 74, T. XVIII, F. 6, incl. P. tetraëdricum hastatum Reinsch Algenflora p. 77, T. V, F. 3).

[19]) Nach De Bary (l. c. p. 71, T. VI, F. 58—60) sind ganz junge Exemplare dieser T.-Art dem T. trigonum und T. tetraëdricum sehr ähnlich.

Bary's „Zweifelhafte Ascomyceten".

Beleuchtet von H. Karsten.*)

I. Baryeidamia Krst.

Als zweifelhafte Ascomyceten führt Bary in seiner vergleichenden Morphologie der Pilze 1884, S. 284, ausser anderen, einige von mir beschriebene Pilze auf. Zunächst Helicosporangium Krst., welches neben Papulaspora Preuss genannt wird. Bary berücksichtigt hier aber nicht meine Originaluntersuchung über Helicosporangium (Ann. der Landwirthschaft 1865) oder deren Reproduction in der „Deutschen Flora" 1880, S. 123, — welche beide von einer, alle Entwickelungsstufen darstellenden Zeichnung begleitet sind, — sondern nur Eidam's missglücktes Referat derselben in Cohn's Beiträgen 1883.

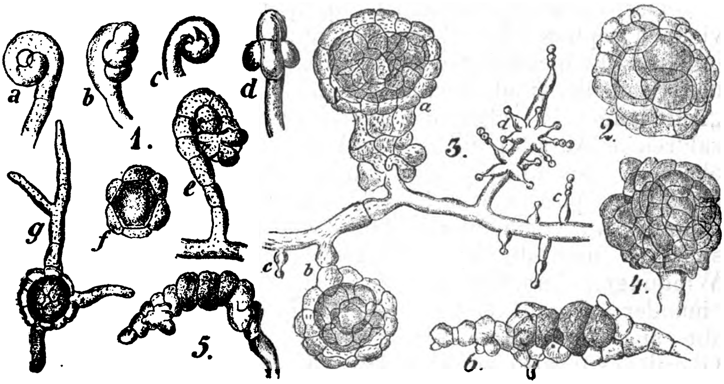
Diese Beschreibung Eidam's ist aber, wie ich sogleich nachweisen werde, durch und durch irrthümlich, was Nie-

*) Diese Berichtigungen sendete ich Mitte December v. J. den Jahrbüchern für system. Botanik, erhielt sie jedoch, „wegen des rein mycologischen Inhaltes", für dieses Journal nicht passend, zurück. Krst.

mandem entgehen kann, der Eidam's Angaben mit den meinigen auch nur flüchtig vergleicht.

Eidam beschreibt nämlich an dem von Bary citirten Orte, und auch schon in dem Jahresberichte der schles. Gesellsch. 1878, S. 122, einen von Helicosporangium Krst. völlig verschiedenen Pilz unter diesem Namen, in der Meinung, diese von mir entdeckte Pflanze vor sich zu haben.

Fig. I.



Baryeidamia parasitica Krst. (nach Eidam).
Helicosporangium parasiticum Eidam nec Krst.

Fig. 1a—d. Verschiedene Entwickelungsformen der Saamenknäuel. a) Das Ende der spiralig gerollten Hyphe spaltet sich unter Verbreiterung in zwei Lappen, die seitlich hervortreten. d) Derselbe Vorgang von vorne gesehen. b) Es bilden sich gleichzeitig am Spiralende sowie unterhalb desselben Ausstülpungen. c) Die erste Ausstülpung erfolgt fast am Anfange der Spirale. In e) haben die Rindenzellen schon beinahe die stark vergrösserte Centralzelle überwachsen; der oberste Spiralbogen bildet eine Art Ring. f) Ein sehr einfacher berindeter Saame im Durchschnitte gezeichnet. g) Die Centralzelle beginnt zu keimen und schickt nach drei Richtungen Keimschläuche aus.

Fig. 2. Ein grösseres, reifes Saamenknäuel mit mehreren keimfähigen Central- und zahlreichen Rindenzellen.

Fig. 3. Ein Mycelstück mit Saamenknäuel und gleichzeitig mit den verschiedenen Gonidienformen des Pilzes. Die Saamenknäuel a und b lassen unter der Rinde einige dunkler braun gefärbte Innenzellen erkennen; die Berindung erstreckt sich bei a auch noch auf den Stiel des Knäuels, der in b sehr kurz ist. — Bei c einfache Sterigmen von flaschenförmiger Gestalt. Bei d ein Gonidienträger, dem wirbel- und endständig die Sterigmen ansitzen. Letztere tragen Ketten sehr kleiner und farbloser Gonidien.

Fig. 4. Ein sehr zellenreiches, gleichmässig braunes Saamenknäuel.

Fig. 5 und 6. Abnorme Zustände von Saamenknäueln. Bei Entstehung derselben ist die Bildung einer Spiralhyphe unterblieben,

so dass die Knäuel nur gekrümmt (Fig. 5) oder ganz gerade (Fig. 6) ausgefallen sind. Jedes Knäuel enthält einige mittlere, braune Zellen; die Berindung durch farblose Hyphen ist nur höchst unvollständig.

Beide Pilze haben nur das gemein, dass ihre zur Entwickelung saamenerzeugender, geschlechtlicher Zellen bestimmten Hyphen, — wie bei vielen anderen z. Th. vielleicht verwandten Pilzen, — an der Spitze sich spiralig einrollen (Fig. I, 1a—e. Fig. II, 2—5). Im Uebrigen sind Beide gänzlich verschieden.

Der Eidam'sche Pilz ist saprophytisch, sein kräftiges, vielfach septirtes Mycel wuchert auf Brod, gekochten Kartoffeln, „keimenden Saamen" (soll wohl heissen: auf feuchtem Saamen), und verschiedenen anderen Pflanzentheilen. „Auf langen Strecken des Mycels werden rechts und links zahlreiche Ausstülpungen, wie Aeste, hervorgetrieben, deren obere Enden uhrfederartig zu lockeren, in einer Ebene liegenden Spiralen von 1—1½ Windungen sich zusammenrollen. Auf dem Stiele kann eine zweite ähnliche entspringen und die anfangs noch nicht sich berührenden Windungen derselben schmiegen sich demnächst innig aneinander, worauf sie von Auswüchsen berindet werden,*) die aus der Spirale hervorwachsen und sich über deren Oberfläche ausbreiten (Fig. 1, 1e, f, g). Es tritt gleichzeitig reichliche Septirung ein und eine Centralzelle**) wird abgetrennt, die sich vor allen übrigen vergrössert, mit der Reife rothbraune Farbe erhält und dicht mit Protoplasma angefüllt ist, während die umgebenden Rindenzellen alsdann ganz, oder so ziemlich, inhaltsleer geworden und nur hellgelblich gefärbt sind. Karsten giebt an, dass die Centralzelle ein Ascus sei, etc." —***) Zuweilen sind statt einer viele grosse, dunkelbraun gefärbte Zellen innerhalb der Rindenschicht, deren Zellen nicht immer inhaltsleer sind (l. c. 413. Fig. 1, 2, 3a und 4).

Die fructificirende Pflanze erscheint macroscopisch, durch die reichlich vorhandenen gefärbten Sporen ziegelroth. Die rapid vergrösserte berindete Centralzelle keimt mit 1—3 Keimschläuchen, welche keine Gonidiolen (Sporidien) entwickeln (Fig. 1, 1g). Auch torulaähnlich aneinander-

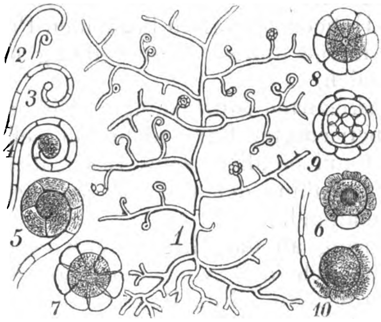
*) „Das Ende der Spirale spaltet sich in der Regel in zwei Lappen, die auf beiden Seiten hervortreten und, von vorne gesehen, wie Ohren herunterhängen." (Fig. 1, 1a und d.)

**) Hier wird demnach die ganze Spirale durch die von ihren Gliedzellen ausgehenden Zweige umrindet und die ursprüngliche Stellung der Centralzelle ist später nicht mehr ersichtlich.

***) Dies ist Eidam's Erfindung; ich gebrauchte nirgends für die Centralzelle die Bezeichnung „ascus".

gereihete, kugelige, farblose Gonidien kommen, auf einfachen oder verzweigten Trägern, zuweilen an dem Mycelium dieses Pilzes vor (Fig. 1, 3 c, d). Keimung dieser Gonidien wurde nicht beobachtet.

Fig. II.



Helicosporangium parasiticum Krst.
Aus Karsten's „Deutsche Flora".

1. Kleines fructificirendes Individuum vergr. 2.—9. Entwickelung der Saamenbehälter bei 9 mit reifen Saamen im optischen Querschnitte. 10. Unvollkommener Entwickelungszustand.

Vergleichen wir mit diesem Eidam'schen Pilze die von mir gegebene Beschreibung des Helicosporangium, so finden wir diesen auf Moorrüben schmarotzenden Pilz mit aufsteigender, an der Spitze spiralig eingerollter Hyphe eines sehr zarten, kaum erkennbar septirten, bipolar sich entwickelnden Myceliums (Fig. II, 1), deren Endzelle zur saamenenthaltenden Fruchtzelle heranwächst, indem sie von den sich ihr anlegenden benachbarten, nächstunteren Hyphenzellen ohne Zweigbildung, nur durch Vergrösserung, gleichmässig überzogen und gleichmässig einschichtig berindet wird, während sie selbst nackt bleiben (Fig. II, 5—8). Von der, — oder den 2—3, — nächstunteren dieser sie berindenden Hyphenzellen entleert sich der bis dahin gänzlich verflüssigte Inhalt in diese jetzt centrale Endzelle (Fig. 2 b), worauf in ihrer dann sich vergrössernden und sie endlich ganz ausfüllenden Kernzelle meist 8 (7—9), gleichzeitig auftretende, elliptische Tochterzellen (Theilsaamen) entstehen (Fig. II, 9), welche nach dem Hervortreten aus ihrem kugeligen Behälter zweizellig werden und aus jeder dieser beiden Zellen einen Keimschlauch treiben. — In unvollkommen umrandeten, unberindeten Eizellen tritt keine Saamenentwickelung ein.

Die ganze Pflanze ist farblos und entwickelte an den von mir beobachteten Exemplaren keine Gonidien; doch

bleibt es unentschieden, ob das, neben ihr, auf der erkrankten Rübe vorkommende Sporidesmium ihr vielleicht als solche angehört.

Dass Eidam, bei seiner irrthümlichen Voraussetzung der Identität zweier so verschiedener Pflanzen wie die eben beschriebenen, meine ausführliche Schilderung und genaue Zeichnung von Helicosporangium für seinen Pilz unzutreffend fand und über meine unklare Beschreibung klagt, ist natürlich und begreiflich.

Die eben skizzirten Mittheilungen Eidam's über Helicosporangium befriedigten Bary nicht nur selbst vollständig, er verweist auch auf sie allein seine Leser, dieselben dadurch von der Kenntnissnahme der von mir gegebenen wirklichen Verhältnisse abhaltend.

Zur Erinnerung an das Mitsammenwirken dieser beiden Mycologen habe ich den von ihnen so sehr verkannten, oben Fig. I dargestellten Pilz Baryeidamia genannt.

Bary wird durch das, was er von dem Entwickelungsgange dieser Baryeidamia kennt, sehr an bestimmte typische Ascomyceten erinnert, obgleich statt der ascusbildenden „Sporenfrucht“ nur eigenthümliche, keimfähige Körperchen, „Bulbillen“, sich haben finden lassen. Worin diese Aehnlichkeit im Entwickelungsgange besteht, sagt Bary nicht. Von den die typischen Ascomyceten characterisirenden „Asken“ genannten Specialmutterzellen der Theilsaamen findet sich in keinem Entwickelungsstadium des Helicosporangium und der Baryeidamia eine Andeutung; es kann daher der Begriff „Ascomycet“ hier nur in allgemeiner Bedeutung, im Gegensatze zu Basidiomycet, aufgefasst worden sein. Beide Pilze gehören zu zwei, von den eigentlichen Ascomyceten Fr. S. veget. pag. 375 verschiedenen Familien.

Die Bary'schen „Bulbillen“ lassen beim Beginne ihrer Entwickelung bei Helicosporangium Krst. eine Vereinigung des Inhaltes zweier oder mehrerer benachbarten Zellen durch eine als Befruchtungsprozess aufzufassende Copulation wahrnehmen; ebenso, nach Eidam's Meinung (Jahresbericht S. 125), bei der von ihm beobachteten, mit Helicosporangium verwechselten Baryeidamia.

Diese Baryeidamia Krst. erinnerte schon Eidam an die sehr ähnliche Urocystis occulta; sie steht, wie es nach Eidam's Beschreibung scheint, dem Sorosporium Rud. nahe; durch das nicht gallertig werdende Mycelium, vielleicht auch durch das Fehlen von Gonidiolen (Sporidien) ist sie von Urocystis verschieden.

Helicosporangium Krst. dagegen, — das ich 1865 wegen der in geschlossenem, berindeten, erysipheähnlichem

Saamenbehälter enthaltenen Theilsaamen mit Rabenhorst in die Familie der Gasteromyceten stellte, — findet in Rücksicht auf die bei Erysiphe von Tulasne nachgewiesenen Saamenschläuche, nicht bei diesen, sondern bei den Mucoreen ihre nächsten Verwandten, welche die Saamen, einzeln oder zu mehreren, unmittelbar in der befruchteten Eizelle enthalten. (Deutsche Flora 1880, S. 123.)

II. Stigmatomyces Muscae Krst.

Dieser von mir „Chemismus der Pflanzenzelle 1869 S. 78" beschriebene, auf der Stubenfliege parasitisch lebende Pilz wird von Bary unter dem Namen Stigmatomyces Baeri Peyr. gleichfalls als zweifelhafter Ascomycet genannt, hat aber ebensowenig wie die von ihm für Helicosporangium gehaltene Baryeidamia Organe, welche an die Saamenschläuche der eigentlichen Ascomyceten erinnern.

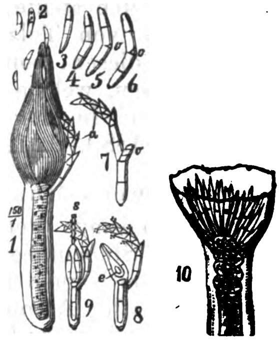
Peyritsch sagt zwar (Sitzungsberichte der Wien. Academie 1871, II. S. 446), er habe vom Fruchtlager ein Büschel hyaliner Schläuche ausstrahlen sehen, von denen ein jeder 8 Sporen enthielt, erläutert aber in einem 1873 l. c. S. 237 gegebenen Nachtrage diesen Ausspruch wie folgt: „Von den Vorgängen innerhalb der Wandung des Perithecium ist nichts Deutliches zu sehen. Bei Laboulbenia Muscae habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass eine der Zellen, welche der im Bauchtheile des Peritheciums befindlichen axilen Zellenreihe angehört, Ausstülpungen bildet und dass in jener erst die Sporen gebildet werden: ich habe ein Büschel von spindelförmigen, scharf begrenzten Körpern abgebildet, die theils schon Sporen enthielten." — — Ferner S. 238: „Beim Zerdrücken des Peritheciums der Laboulbenia Guerinii gelang es mir, einen langen Schlauch, der wenigstens 12 Sporen enthielt, zu isoliren, doch fehlte demselben eine äussere, doppelt contourirte Begrenzung."

Da Peyritsch selbst l. c. 1871 S. 446 angiebt, dass die Saamen oft zu garbenähnlichen Büscheln im Schleime eingebettet von ihm auf dem Körper der Fliege gefunden wurden, so deutet dies auf die Ursache der Täuschung, die ihm diesen membranlosen Schleim als Schläuche erscheinen liess.

Jedenfalls ist durch die Perithecien-Wand hindurch nichts Deutliches zu sehen, wie dies auch Peyritsch zugiebt.

Ungeachtet oft wiederholter Bemühungen, als Behälter der Saamen Schläuche zu erkennen, wie sie die Familie der Disco- und Pyrenomyceten und die der Flechten characterisiren, habe ich nur eine frei im Bauchtheile des Archegonium befindliche kugelige Zelle (Fig. III, 8 c) ge-

Fig. III.



Stigmatomyces Muscae Krst.
Aus Karsten's „Deutsche Flora".

1. Ein reifes, die Saamen entleerendes Individuum. a) Antheridium. 2. Saame, in dessen oberer Zelle zwei Tochterzellen auftreten. 3. Derselbe völlig entwickelt. 4. Auch in der unteren Saamenzelle entstanden zwei Saamenzellen. 5. und 6. Die erste Anlage der Archegonienzelle o. 7. Das entwickelte Antheridium mit dem noch dreizelligen weiblichen Organe. 8. Die entwickelten Geschlechtsorgane vor der Befruchtung. e) Keimzelle. 9. Das entwickelte Trichogyn während der Befruchtung mit Spermatien besetzt. 10. Der untere Theil eines reifen Saamenbehälters mit einer Anzahl auf den Fruchtbodenzellen sitzender Saamen; stärker vergr.

funden, welche zahllose Saamen enthielt und vielleicht von den, nach der Befruchtung sich vermehrenden Fruchtbodenzellen in ihrer Function als Saamenmutterzellen unterstützt wird.

In einigen von mir als unbefruchtet betrachteten Fällen wurde die centrale Zelle des klein gebliebenen Peritheciums vergrössert, aber leer von Saamen gefunden (Chemismus der Pflanzenzelle Fig. IX, 13). In diesem Falle fehlten die, nach stattgehabter Befruchtung und Saamenbildung immer mehrzählig vorhandenen, polyedrischen Fruchtbodenzellen. In anderen Fällen wurden an deren obersten, nach Durchreissung des Peritheciums, zahlreiche Saamen befestigt gefunden. (Fig. III, 10.)

Vielleicht waren es dergleichen Saamen, die, von Schleim umhüllt, Peyritsch zu der Vermuthung führten, sie seien in Schläuchen eingeschlossen.

Gewagt ist es daher, wenn Bary infolge dieser behutsam ausgesprochenen Meinung Peyritsch's geneigt ist, Stigmatomyces eine Ascomycete zu nennen, es müsste denn in dem gleichen Sinne geschehen, wie Baryeidamia dahin gehört.

Dagegen sind die Befruchtungsorgane und ist der Befruchtungsprozess bei Stigmatomyces Muscae so abweichend von allen übrigen Pilzen, dass derselbe unter den Pilzen eine Sonderstellung einnimmt, wie die Florideen unter den Algen. (Chemismus d. Pfl. Z. S. 81.)

Diese Eigenthümlichkeit besteht in der von mir eingehend geschilderten Entwickelung eines griffelförmigen Narbenorganes, an welchem die kugeligen Zweig-Endzellen des benachbarten männlichen Organs (Fig. III, 7a, 8, 9) bei der Berührung mit demselben haften bleiben. (Fig III, 9s) — Durch Beobachtung einer eben getödteten, auf dem Objectträger befestigten pilzkranken Fliege nahm ich wahr und theilte es 1880 „Deutsche Flora S. 123" mit, dass das trichogyn ähnliche Organ durch langsam schwankende Bewegung — wahrscheinlich durch abwechselnd einseitiges Wachsthum seiner Basis veranlasst, — sich dem männlichen, reife Spermatien tragenden Organe nähert. Wahrscheinlich tragen auch andere Fliegen zur Erreichung des Zweckes dieser Vorrichtung bei.

Peyritsch berichtet über das Trichogyn und die Spermatien der Laboulbenien und speciell des Stigmatomyces, sich selbst widersprechend. Er sagt l. c. 1871 S. 448: „Die Spitzen des Zweiges (des Antheridiums Ref.) schwellen zu einem kleinen kugeligen Körperchen an, das sich von der Spitze möglicher Weise abtrennt. — Niemals habe ich an Laboulbenia den vortretenden Befruchtungskörper" (Trichogyn Ref.) „mit runden Zellchen besetzt gefunden, noch habe ich jemals die damit besetzten abgefallenen Körper auffinden können. Eine Copulation in dem Sinne wie bei den Florideen (d. h. des Spermatozoids mit dem Trichogyne) findet nicht statt."

Dagegen l. c. S. 451: „Die Laboulbenia erscheint als die geschlechtliche Form einer von Empusa Muscae verschiedenen Art. Für letztere Deutung lässt sich anführen, dass zu derselben Zeit als an der Spitze der Perithecium-anlage der Befruchtungskörper hervortritt, der Zweig sein Wachsthum beendet hat und an seinen Spitzen kugelige Zellchen (?) entwickelt, denen wohl die Bedeutung von activ unbeweglichen Spermatozoiden (Spermatien) zukommt. Es wäre aber auch möglich, dass durch blossen Contact, ohne vorhergegangene Abtrennung der Körperchen die Befruchtung vermittelt wird."

Diese schwankenden Angaben sind der Ausdruck der „sorgfältigen Beobachtungen" von Peyritsch, welche Bary für hinreichend hält, meine Wahrnehmungen über diesen Gegenstand als: „angebliche, thatsächlich nicht vorhandene Sper-

matozoidenabschnürung“ zu bezeichnen, wobei ich noch mich dagegen verwahren muss, den dilettantischen Ausdruck „Abschnürung“ angewendet zu haben.

Aus den Peyritsch'schen Mittheilungen ist leicht zu erkennen, dass derselbe das entwickelte Trichogyn von Stigmatomyces gar nicht oder nur in seinem jüngsten Zustande gesehen hat, daher auch aus eigener Erfahrung die Function der Spermatien nicht wahrnehmen konnte; denn das entwickelte functionsfähige Trichogyn ist bei Stigmatomyces Muscae nicht oval wie Peyritsch und Bary es zeichnen, sondern fadenförmig, fast von der Länge des dasselbe tragenden Archegoniums (Fig. III, 9 s), so wie ich es beschrieben habe.

Selbst das von mir auch an trockenen, abgefallenen Trichogynen sehr häufig gesehene Haften zahlreicher Spermatien erkannte Peyritsch nicht auf dem Körper der kranken Fliegen, wo dieselben vielfältig zerstreut umherliegen; vielleicht beobachtete Peyritsch nicht mit dem für Letzteres nöthigen Oberlicht, bei hinreichender Vergrösserung, wie es der Lieberkühn'sche Spiegel gestattet. Das Haften der Spermatien an das auf dem Archegonium stehenden eben entwickelten Trichogyn, ist auch ohne diese Hülfe nicht leicht zu übersehen.

Peyritsch's eben citirte Angaben über die Befruchtungsorgane von Stigmatomyces sind zweifellos ebensolche Vermuthungen wie diejenigen vom Vorhandensein von Saamenschläuchen.

Ich stellte diesen eigenthümlichen Pilz anfangs zu den durch die Form der Befruchtungsorgane in vier Gruppen gesonderten Mucoreen wegen der zur Zeit der Reife völlig frei in ihrem — aus der einfach berindeten und befruchteten Eizelle entstandenen — Behälter, archegonium, enthaltenen Saamen, die weder auf Basidien stehen, noch in besonderen Specialmutterzellen, asci, gefunden werden.

In der „Deutschen Flora“ 1880, S. 123, trennte ich aber Stigmatomyces von den durch Copulation Saamen erzeugenden Mucoreen, als Typus einer eigenen Familie wegen der von mir wahrgenommenen, bei Pilzen bis dahin unbekannten, florideenähnlichen Befruchtungsweise.

Nur insofern, als die Saamen nicht auf Basidien oder Sterigmen stehen, sondern innerhalb eines aus der befruchteten Eizelle hervorgegangenen Behälters sich entwickeln, könnte dieser Pilz ein Ascomycet genannt werden: denn ein solcher im Sinne von Fries (Summa vegetab. Scandic. 1846, p. 375) ist er nicht.

Auch der von Bary angenommene Artname für diesen Pilz bedarf einer Correctur, da er nicht St. Baeri Peyr., sondern St. Muscae Krst. heisst.

Wenn der Pilz, — was noch eine Hypothese ist, — wie Peyritsch vermuthet, von Knoch zuerst gesehen und benannt worden ist, der ihn (Assemblée des naturalistes de Russie. Petersb. 1868, Cap. VI, p. 184) Laboulbenia Muscae Baerii und zugleich Laboulbenia Baerii nannte, so ist von diesen beiden Namen der von dem Autor zuerst gebrauchte und von diesem Species-Doppelnamen wieder der erstere, als der gültige, beizubehalten, und da ferner der von mir beschriebene Pilz nicht zur Gattung Laboulbenia Robin gehört, so muss er den ihm von mir 1869 gegebenen Namen Stigmatomyces Muscae behalten, kann in keinem Falle mit Bary Stigmatomyces Baeri genannt werden.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

Bericht der Commission für die Flora von Deutschland über neue und wichtigere Beobachtungen aus dem Jahre 1886. (Bericht der deutschen bot. Ges. V. p. LXXIX—CLXXX).

Enthält die Pteridophyten (mit Nachträgen zu 1884/85) von Chr. Luerssen; die Laub-, Torf- und Lebermoose von C. Warnstorf; die Characeen von P. Magnus; die Süsswasser-Algen von O. Kirchner; die Pilze von F. Ludwig.

II. Schizophyten.

G. Lagerheim. Sopra una nuova specie del genere Pleurocapsa Thur. la quale cresce nell' acqua dolce. (Notarisia III. No. 10. p. 429—431.)

Pleurocapsa fluviatilis n. sp. an Moosen in der Dreisam bei Freiburg i. B. gefunden, bildet kleine schwarze Körner; die peripherischen Zellen vergrössern sich und werden zu Sporangien. Erwähnt wird die Verwandtschaft mit Cyanoderma Web. v. Bosse (s. unten p. 147), sowie die Aehnlichkeit mit Askenasya polymorpha Möb. (s. Hedw. 1888, p. 65).

S. Winogradsky. Ueber Eisenbacterien. (Botan. Zeit. 46. p. 261—270.)

In natürlichen eisenhaltigen Quellen finden sich gesellig verschiedene „Eisenbacterien", welche auch in einem mit Eisen-

---

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. März bis 30. April 1888 berücksichtigt.

oxydhydrat versetzten Heuaufguss auftreten. Unter diesen ist stets die vom Verfasser genauer studirte Leptothrix ochracea Ktz. vorhanden. Dieselbe bildet aus Stäbchen aufgebaute, durch Abbrechen scheinbar verzweigte Fäden, welche von einer am Grunde dickeren, durch Eisenoxyd braun gefärbten Scheide umgeben sind. Diese Braunfärbung kann nur in eisenoxydulhaltigem Wasser durch Oxydation von Eisenoxydul in der Substanz der Fäden selbst zu Stande kommen. Diese Oxydation hat im Protoplasma ihren Sitz, wie durch Färbung theilweise leerer Scheiden nur an den Stellen bewiesen wird, wo lebende Zellen enthalten sind. Ohne Zufuhr von Eisenoxydul wachsen die Fäden nicht; die zunächst entstehende Eisenoxydverbindung ist löslich. Die oxydirende Thätigkeit der Zellen ist bei langsamem Wachsthum ausserordentlich gross.

Cyanoderma s. u. Weber van Bosse p. 147.

III. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

De-Toni. Programme. Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum. (Notarisia III. No. 10. p. 443—446.)

De-Toni beabsichtigt eine Sylloge Algarum herauszugeben, welche die Originaldiagnosen sämmtlicher Arten enthalten soll. Es wird zum Abonnement (1 Frc. per Bogen) eingeladen und die Bitte an die Algologen gerichtet, ihre Werke in je 2 Exemplaren an Dr. De-Toni, Venedig S. Moise 1480, einzusenden.

De-Toni. Conspectus Generum Chlorophycearum hucusque cognitorum. (Notarisia III. No. 10. p. 447—453.)

Vorarbeit zu der beabsichtigten Sylloge, enthaltend eine Aufzählung der Gattungen der Chlorophyceen und Conjugaten.

G. B. De-Toni e D. Levi. L'Algarium Zanardini in: Civico Museo e raccolta Correr in Venezia, Collezioni di storia naturale; I. Collezioni botaniche. Venezia 1888. 144 S. 8.

Biographie Zanardini's (von Meneghini) mit Bild und Catalog der Algensammlung.

H. F. G. Strömfelt. Untersuchungen über die Haftorgane der Algen. (Bot. Sekt. af Naturv. Studentsällsk. i Upsala; Bot. Centralbl. XXXIII. p. 381—382, 395—400.)

Die Entwickelung des Haftorgans, dessen wesentliche Function die Befestigung an dem Substrate ist, lässt sich in folgende drei Typen bringen:

1. Beim Keimen entwickelt sich eine primäre Wurzelzelle (Erythrotrichia), welche mit Auszweigungen versehen sein kann

(z. B. Chaetomorpha); dazu kommen gewöhnlich aus anderen Zellen entspringende Wurzelfäden, welche frei gegen die Unterlage gehen (z. B. Polysiphonia) oder an den Sprossen herablaufen (z. B. Spongomorpha), zuweilen vollständig angedrückt als Corticalfäden (z. B. Batrachospermum), oder auch intracuticulär (z. B. Urospora, Bangia, Porphyra) oder intercellulär, so bei Fucus, wo daraus die umfangreiche Haftscheibe entsteht.

2. Beim Keimen entwickelt sich ein kriechender, verzweigter Zellfaden, von welchem aus aufrechte Achsen als augenfälliger Theil der Algen entspringen. Besondere Wurzelfäden (frei oder cortical oder pseudointercellulär) fehlen oder sind vorhanden. Wahrscheinlich gehören alle unsere Phaeozoosporaceen diesem Haupttypus an.

3. Beim Keimen entwickelt sich ein polsterförmiger Zellkörper, auf dessen Oberseite der aufrechte Spross entspringt: alle Florideen mit deutlich thallösem Sprosse, z. B. Furcellaria, Gigartina, Chondrus u. a.; Wurzelbildungen zufälliger Natur entstehen bei Rhodophyllis u. a. am Rande der blattähnlichen Sprosse, wo diese mit einem festen Gegenstande in Berührung kommen.

A. Piccone. Nuove spigolature per la ficologia della Liguria. (Notarisia III. No. 10. p. 437—443.)

Enthält 10 in den Wasserleitungen Genuas gefundene Diatomaceen, sowie an der Küste gefundene Valonia macrophysa Kütz. und Galaxaura adriatica Zanard.

G. B. De-Toni. Manipolo di alghe portoghesi, raccolte dal Sig. A. F. Moller. Contrib. prima. (Notarisia III. No. 10. p. 431—436.)

Enthält Diatomeen, Cyanophyceen, Chlorophyceen (darunter Chaetomorpha herbipolensis Lagerh. forma Lagerheimiana nov. form.), Fucus lutarius Kütz. und Batrachospermum moniliforme Roth.

G. B. De-Toni e D. Levi. Pugillo di Alghe Tripolitane (Rendiconti della R. Accad. dei Lincei. Vol. IV, fasc. 5, p. 240—250).

Aufzählung von 29 Arten, meist Florideen und Phaeophyceen, welche R. Spigai im Golf von Tripolis sammelte; darunter sind für die nordafrikanische Küste neu: Grateloupia dichotoma J. Ag.; Acrodiscus Vidovichii Zanard.; Contarinia peyssonelliformis Zanard; Ricardia Montagnei Derb. et Sol.; die bisher nur aus der nördlichen Adria bekannte Galaxaura adriatica Zanard. Neu beschrieben wird allerdings wegen Mangels von Cystocarpien mit unsicherer generischer Stellung Pterocladia? tripolitana n. sp.

G. D. De-Toni e G. Paoletti. Spigolature per la flora di Massaua e di Suakim. (Bull. della Soc. Veneto-Trentina di Sc. Nat. IV. No. 2. 1888.)

Enthält 31 Arten Algen, meist Florideen, Phaeophyceen (darunter Sargassum cylindrocystum Fug. et De Not. var.? Leviana Grun. n. var.; var.? Bressaninii Grun. n. var.; S. Fresenianum J. Ag. var. obtusiuscula Grun. n. var.; S. Kayserianum Mont. var. Assarkensis Grun. n. var.; S. botruosum Mont. f. perangusta Grun. f. n.; S. subrepandum Ag. var. euryphylla Grun.; S. biserrula J. Ag. var. prionocarpa Grun. n. var.; S. cinctum J. Ag. var. De-Toniana Grun. n. var.), Caulerpa- und Ulva-Arten.

2. Conjugaten.

E. Strasburger. Ueber Kern- und Zelltheilung im Pflanzenreiche, nebst einem Anhang über Befruchtung. Jena 1888. 258 S. 8. 3 Taf.

An einer neuen Art von Spirogyra, Sp. polytaeniata n. sp. (mit kurzen Zellen, 12—14 Chlorophyllbändern und charakteristischem Kopulationsvorgang), bei Warschau gefunden, untersuchte Verfasser des Näheren die Kern- und Zelltheilung; die Ergebnisse der letzteren fasst er folgendermaassen zusammen: Ein Ring bildet sich an der Mutterzellwand durch Verdickung des cytoplasmatischen Wandbelegs aus. In diesem Cytoplasma wird eine den Verbindungsfäden entsprechende Streifung sichtbar und es folgt die Ausbildung einer Zellplatte, aus welcher eine Membranleiste hervorgeht, die an die Mutterzellwand ansetzt. Am Rande dieser Leiste wird die ringförmige Zellplatte fortdauernd ergänzt. Dieselbe stösst bei ihrem weiteren Vordringen auf die mittleren Suspensionsfäden des sich theilenden Zellkerns und alsbald auch auf den stark erweiterten Verbindungsschlauch, der die beiden Tochterkernanlagen verbindet. Von diesem Augenblick an nimmt der Durchmesser des Verbindungsschlauches ab und schliesslich wird derselbe von dem vordringenden Cytoplasmaringe durchschnitten. Nachdem die inneren Ränder der ringförmigen Zellplatte in Verbindung getreten, wird die Scheidewandbildung abgeschlossen.

C. E. Overton. Ueber den Conjugationsvorgang bei Spirogyra. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 68—72. Taf. IV.)

Detailbeschreibung des Vorganges, woraus bemerkenswerth, dass nunmehr die Verschmelzung der Kerne, welche früher von Schmitz beobachtet worden war, bestätigt wird.

H. de Vries. Ueber den isotonischen Coëfficient des Glycerins. (Botan. Zeit. 46. p. 229—235; 245—253.)

Spirogyra nitida verhält sich gegen Glycerin ebenso wie Klebs für Zygnema gefunden hatte (s. Hedw. 1888, p. 114), d. h. das Protoplasma lässt Glycerin ohne Schädigung eintreten; entstärkte Zellen bildeten im Dunkeln aus Glycerin Stärke.

Th. Bokorny. Ueber Stärkebildung aus verschiedenen Stoffen. (Ber. d. deutschen Bot. Ges. VI. p. 116—120.)

Verfasser erhielt in Spirogyren am Lichte Stärkebildung aus Methylal, sowie aus Methylalkohol, Glycol, Glycerin.

3. Diatomeen.

F. Schütt. Ueber die Diatomeengattung Chaetoceros. (Botan. Zeit. 46. p. 161—170; 177—184. Taf. III.)

Ausführliche Beschreibung des Baues und der Theilung der Zellen; hervorgehoben sei die Bildung von Ketten, d. h. in gewissem Sinne aus einzelnen Zellen zusammengesetzter Individuen, sowie die Bildung von Dauersporen, welche mit dem Untersinken der Pflanze von der Oberfläche auf den Meeresgrund zusammenzuhängen scheint.

J. Rattray. Notes on some abnormal forms of Aulacodiscus Ehrbg. (Journ. of Bot. XXVI. p. 97—102. Tab. 281.)

Beschreibung (und theilweise Abbildung) zahlreicher Fälle von Abnormitäten, welche sich beziehen auf Umriss, Wellung der Oberfläche, Farbe, Charakter des Mittelraumes, Zahl und Richtung der primären Strahlen und die Fortsätze.

4. Chlorophyceen.

E. Askenasy. Ueber die Entwickelung von Pediastrum. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VI. p. 127—138. Taf. VI.)

Ein Polyedrium, welches P. polymorphum genannt wird, entwickelte Gonidien, welche sich innerhalb der austretenden Hülle zu einer Scheibe von Pediastrum Boryanum ordneten. Dessen Zellen enthalten Anfangs nur einen Kern; mit dem Wachsthum nimmt aber deren Anzahl stetig zu; jede Zelle enthält ein geformtes Chromatophor und ein Pyrenoid. Die Coenobien vermehren sich durch Macrogonidien mit zwei Geisseln; später treten Microgonidien, ebenfalls mit zwei Geisseln, auf, welche copuliren. Die Anfangs kugeligen Zygoten konnten nicht weiter verfolgt werden. Die Entwickelung von Pediastrum schliesst sich somit nahe an die von Hydrodictyon an, von dem sich Pediastrum dadurch unterscheidet, dass die durch successive Zweitheilung entstehenden Macrogonidien in eine Blase gehüllt aus der aufreissenden Mutterzelle entleert werden. Verfasser leitet die Hydrodictyeen von den Volvocineen ab.

G. Lagerheim. Note sur l'Uronema, nouveau genre des algues d'eau douce de l'ordre des Chlorozoosporacées. (Malpighia I. Fasc. XII. Tab. XII.)

Eine auf Conferven epiphytisch lebende Alge, bei Warberg in Schweden gefunden, Uronema confervicoluum n. sp., ist der Typus einer neuen die Chaetophoraceen mit den Ulotrichaceen verbindenden Gattung Uronema: Fila non ramosa, muco non involuta, e serie simplici cellularum formata, basi adnata. Cellula apicalis attenuata. Membrana cellularum tenuis et hyalina, non lamellata. Nuclei cellularum singuli. Chromatophori singuli, parietales, laminiformes, virides, margine inaequali pyrenoidis binis (rarius singulis) praediti. Megazoosporae singulae, rarius binae (vel complures?) e contentu cellularum omnium fili non mutatarum ortae, ovoideae, ciliis vibratoriis quaternis et puncto rubro praeditae, per ostiolum magnum poriforme vel cellula parte mediana membranae gelificata fracta examinantes, germinantes fila nova formantes. Aplanosporae contractione contentus cellula formata (vel e Zoosporis orta?). — Als zweite Art wird einstweilen Stigeoclonium simplicissimum Reinsch hierher gestellt.

Weber van Bosse A., Étude des Algues parasites des Paresseux (Natuurk. Verh. van de Hollandsche Maatch. d. Wetensch. 3de Verz., Deel V, 1ste Stuk t. I—II).

Gegenwärtige Arbeit enthält ein systematisches, morphologisches und biologisches Studium über die auf den Haaren der Bradypiden (Bradypus, Choloepus) schmarotzenden Algen.

Solche Organismen wurden im Jahre 1864 vom Prof. Welcker entdeckt und vom Prof. Kühn als Algen beschrieben; im Jahre 1881 beschäftigte sich Dr. C. H. Sorby (On the green colour of the hair of Sloths in Linnean Society's Journal, Zoology, vol. XV) auch mit diesem Gegenstand, aber auf eine wenig sorgfältige Art.

Bei ihren schönen Versuchen gelangt die Verfasserin dazu, drei Algenarten zu zwei neuen Gattungen gehörig zu unterscheiden.

Trichophilus nov. gen. Fila articulata, irregulariter ramosa, in stratis tenuibus expansa, amoene viridia; fila singula late confluentia, ad apicem plerumque sensim attenuata, reptantia. Ramuli uni-pauci-articulati, appendice radiciformi destituti. Articuli vegetativi cylindracei, diametro aequali vel $^1/_2$ latiore longitudini, ad genicula leviter constricti, contentu viridi, chromatophoris exiguis, loculo centrali sine colore, granulis minutis circumdato; membrana hyalina, firma, duobus stratis constituta. Cellulae vegetativae intumescentes in zoosporangiis transmutantur. Propagatio agamica macrozoosporis et microsporis.

Macrozoosporae liberae, ovatae, polo antico hyalino, ciliis quaternis vibrantibus instructae: contentu viridi, ocello rubro non viso. Microsporae contenti divisione succedanea repetita ortae, 32 in quaque cellula, pariete matricali lateraliter ostiolo poriformi aperto liberate, macrosporis minores, ovatae vel angulatae et ciliis destitutae. Verisimile statius porro evolventes, nec inter se discedentes in thallum transformantur. Propagatio sexualis adhuc ignota.

Trichophilus Welckeri n. sp.: Diam. cell. veget. 18—20 μ; macrosporae 7 = 4 μ; microsporae 4—5 = 2—3 μ.

Hab. inter cellulas corticales pilorum Bradypodum.

Diese Gattung nähert sich wegen der Art des Wuchses einigen Trentepohlia-Arten, aber bisher wurde in dieser letzteren Gattung nur eine einzige Form von beweglichen Sporen entdeckt. Die Gattung Trichophilus nähert sich auch Ctenocladus Borzi, wegen des Vorhandenseins von Makro- und Mikrosporen, obwohl jene der Gattung Ctenocladus sehr verschieden sind. Wie bei Leptosira Borzi können alle Zellen von Trichophilus sich in Sporangien verwandeln, aber Trichophilus ist wegen der unregelmässigen Art von Verzweigung sehr gut verschieden; auch kann Trichophilus nicht mit den Gattungen Microthamnion Kütz, Pilinia Kütz., Chlorotylium Kütz etc. vereinigt werden; vielleicht ist Trichophilus mit Dermatophyton radicans Peter (Ueber eine auf Thieren schmarotzende Alge [59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, 1886] und mit Epiclemydia lusitanica Potter [An Alga, growing on the European tortoise in Journal of the Linnean Society of London, Botany, 1887, XXIV. n. 161])*) zu vergleichen, aber ich habe diese Arbeiten noch nicht gesehen.

Cyanoderma nov. gen.: Algae unicellulares, conidiis et cellularum divisione sese multiplicantes. Cellulae vegetativae cum coccogoniis in eodem thallo evolventes, contento homogeneo, colore coerulescente violaceo, minutae, in pili substantiam penetrantes.

Coccogonia globosa aut subglobosa, membrana crassa circumdata, matura demum ad apicem soluta. Conidia pauca aut numerosissima et contenti divisione in tres directiones angulis rectis sese secantes orta. Species omnes in aëre crescentes.

Cyanoderma Bradypodis n. sp. (Pleurococcus Bradypi Kühn): Diam. cell. veget. 9 μ; coccogonia usque ad 20 μ diam.; conidia 3—4 μ diam., numerosissima, membrana tenuissima cincta.

Hab. in pilis Bradypodum.

*) Vergl. Hedwigia 1888, p. 64; ist = Dermatophyton Peter. Red.

Cyanoderma Choloepodis n. sp. (Pleurococcus Choloepi Kühn): Diam. cell. veget. 9 μ; conidia pauca, conidiis Cyanodermatis Bradipodis majora (10 = 6—7 μ sec. Kühn).

Hab. in pilis Choloepodum.

Cyanoderma Weber scheint mir der Gattung Pleurocapsa Thur., welche der Familie Chamaesiphoneen Borzi angehört, sehr ähnlich zu sein; zu derselben Familie gehören auch die Gattungen Cyanocystis Borzi, Dermocarpa Crouan, Clastidium Kirchner, Sphaerogonium Rostaf. und Godlewskia Jancz., die, wie die Verfasserin schreibt, von Cyanoderma genug verschieden sind.

J. B. De-Toni (Venedig).

O. F. Anderson. Om Palmella uvaeformis Kg. och hvilsporerna hos Draparnaldia glomerata Ag. (Botan. Notiser 1888, pag. 86, 87).

Verfasser beschreibt die Bildung von Ruhesporen bei Draparnaldia glomerata Ag. Der Inhalt der Astzellen zieht sich zusammen und umgiebt sich mit einer Membran. Die Membran der Mutterzellen werden aufgelöst; schliesslich lösen sich auch die Zellen der Hauptachse auf. Die so gebildeten Ruhesporen sind Palmella uvaeformis Kütz. Tab. phyc. vollkommen gleich, und ist Verfasser deshalb der Ansicht, dass diese Alge als ein Ruhestadium von Draparnaldia glomerata anzusehen ist. (Lagerheim)

5. Phaeophyceen und Verwandte.

G. Lagerheim. Zur Entwickelungsgeschichte des Hydrurus. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 73—82; mit Nachtrag p. 83—85.)

Aus den Angaben über den Bau der Zellen sind besonders die (wenigstens zwei) pulsirenden Vacuolen hervorzuheben; für die Bildung der Zoosporen bestätigt und ergänzt Verfasser die Angaben Klebs'. Dieselben sind tetraedrisch mit vier Schnäbeln und einer einzelnen kurzen Cilie, welche von der dem Chromatophor gegenüberliegenden Fläche entspringt. Die systematische Stellung der Gattung ist noch unsicher; Verfasser neigt den beiden Möglichkeiten einer Verwandtschaft mit den braunen Flagellaten, sowie auch einer eigenartigen Seitenreihe der Phaeophyceen zu. Im Nachtrag beschreibt Verfasser die Ende des Winters beobachteten Dauersporen, welche in den Astzellen unter Vergrösserung und Neubildung einer Membran entstehen.

6. Florideen.

A. Peter. Ueber die Pleomorphie einiger Süsswasseralgen aus der Umgebung Münchens. (Bot. Verein in München; Bot. Centralbl. XXXIII. p. 188—192.)

Verfasser bestätigt Sirodot's Beobachtungen über den Zusammenhang von Chantransia pygmaea mit Batrachospermum moniliforme, sowie von Ch. violacea mit Lemanea fluviatilis, beobachtete an ersterer Uebergänge zu Ch. Hermanni Desv. und eigenthümliche sackartige Gebilde, welche entweder als vegetativ gewordene Tetrasporangien oder als Vorrathsbehälter zu deuten wären.

N. Wille. Om Topcellevaexten hos Lomentaria kaliformis (Botan. Notis. 1887, pag. 252—256).

In einer Mittheilung im Bot. Centralblatt (B. 26, p. 86) führt Wille an, dass bei Lomentaria kaliformis nur eine einzige Scheitelzelle vorkommt. Gegen diese Ansicht behauptet Debray, dass bei dieser Art 6 Scheitelzellen vorkommen. Verfasser hat deshalb die Alge einer erneuten Untersuchung unterzogen. An den Zweigspitzen kommen zwei Zellschichten vor, eine äussere aus dicht an einander liegenden Zellen bestehende und eine innere, welche ein aus langgestreckten Zellen bestehendes Leitungssystem bildet. Diese innere Zellschicht entsteht durch tangentiale Theilungen gewisser Zellen der äusseren Zellschicht. Verfasser konnte in der äusseren Zellschicht nur eine Scheitelzelle finden, welche sich in mehreren Richtungen theilte. Die Zellreihen der inneren Schicht convergiren alle nach einem Punkte; jedoch berühren sie sich nicht unmittelbar in diesem Punkt, wie es Debray abbildet, sondern hier findet man eine grosse Zelle, welche keiner der Zellreihen angehört. Diese Zelle entsteht durch eine tangentiale Theilung der Scheitelzelle der äusseren Zellschicht.

(Lagerheim.)

IV. Pilze.

I. Allgemeines und Vermischtes.

N. W. Diakonow. Eine neue Inficirungs-Methode. (Ber. d. deutschen Bot. Ges. VI. p. 120—124.)

Beschreibung eines Apparates, um reine Culturen von Penicillium u. dergl. in Nährlösungen zu erhalten.

Pasquale Freda. Sulla influenza del flusso elettrico nello sviluppo dei vegetali aclorofillici. (Le stazioni sperim. agrarie italiane. XIV. p. 39—56.)

Die Entwickelung des Penicillium glaucum auf Nährlösung (gemessen durch das Trockengewicht) wurde durch schwache Ströme eines Ruhmkorff nicht beeinflusst; hingegen wurde die Entwickelung beeinträchtigt oder zum Stillstand gebracht durch starke Ströme, welche im Dunkeln Licht gaben, und zwar

in höherem Maasse in geschlossenem Raume, was dem entwickelten Ozon zugeschrieben wird.

C. Dünnenberger. Bacteriologisch-chemische Untersuchung über die beim Aufgehen des Brotteiges wirkenden Ursachen (Botan. Centralbl. XXXIII. p. 245—248; 276—279; 308—311; 341—346; 374—377; 385—395).

Die Versuche führten zu folgenden Resultaten: Die normale Brotgährung ist eine alkoholische, ob man nun als Lockerungsmittel Hefe, Hab oder Sauerteig verwende. Als einzig wesentlicher Gährorganismus ist die Sprosshefe zu betrachten. Als Gährmaterial dient derselben die Maltose, welche aus einem Theil der Stärke des Mehles unter Einwirkung des Cerealins, eines Enzyms entsteht, das in allen seinen geprüften Eigenschaften mit Diastase übereinstimmt. Weder die Sprosshefe noch ihr chemisch wirksames Enzym, das Invertin, vermag Stärke weder in alkoholische Gährung zu versetzen, noch auch nur zu saccharificiren. Bacterien sind für die normale Brotgährung eine unnöthige Verunreinigung und absolut entbehrlich; dieselben üben keine sacharificirende Wirkung auf Stärke aus, bewirken aber bei längerer Einwirkung auf den Brotteig Säuregährungen. Das Aufgehen des Brotteiges wird in erster Linie bedingt durch die bei der alkoholischen Gährung auftretende Kohlensäure Ferner sind infolge der durch die Backofentemperatur bedingten Expansion resp. Vergasung an der hebenden Wirkung betheiligt: Luft, Alkohol und Wasser und weiterhin in accessorischer untergeordneter Weise noch allfällige durch Bacterien gebildete flüchtige Fettsäuren. — Die Sprosshefe büsst, in künstlichen Nährstoffcombinationen gezogen, ihre Gährtüchtigkeit theilweise bis ganz ein. — Die Wirksamkeit des Cerealins wird durch Weinsäure (Säuren überhaupt) aufgehoben.

A. B. Seymour. Character of the Injuries produced by Parasitic Fungi upon their Host-Plants. (The American Naturalist. 1887. p. 1114—1117.)

A. N. Lundström. Ueber Mykodomatien in den Wurzeln der Papilionaceen. (Bot. Sekt. af Naturv. Studensällsk. i. Upsala, Bot. Centralbl. XXXIII. p. 159—160; 185—188 Taf. I. A.).

Die bekannten Knöllchen fasst Verfasser nun als Mykodomatien auf, ohne indess eine wesentlich beweisende Thatsache für die Pilznatur der kritischen Gebilde beizubringen.

F. Cavara. Intorno al disseccamento dei grappoli della vite; Peronospora viticola, Coniothyrium Diplodiella e nuovi Ampelomiceti italici. (Jstit. Bot. della R. Univ. di Pavia.) Milano 1888. 34 S. 3 Taf.

Historisches und einige Angaben über Peronospora viticola, woraus zu erwähnen, dass die sterile Form in den Beeren auch schon gleich nach der Blüthe vorkommt, sowie dass Kupfervitriol ein gutes Gegenmittel ist. Coniothyrium Diplodiella (Speg.) Sacc. als Ursache des Rot bianco, Rot livide, White Rot ist in den letzten Jahren häufiger aufgetreten. Der Pilz lebt bisweilen zweifellos saprophytisch in alten Beeren, auch solchen, die von der Peronospora getödtet waren, sowie in Traubensaft, andererseits sicher parasitisch in den Stielen und verursacht secundär den Tod der Beeren. Mycelium und die allein bekannten Pycniden werden beschrieben und abgebildet. Höchstwahrscheinlich sind damit identisch Phoma baccae Catt, Phoma Briosii Baccarini, und Greeneria fuliginea Scribner et Viala, da die Verzweigung der Basidien und die Farbe der Sporen nicht absolut durchgreifen. — Die neu beschriebenen und abgebildeten „Ampelomyceten", welche mit Ausnahme der blattbewohnenden Alternaria sämmtlich auf den Beeren gefunden wurden, sind: Physalospora baccae n. sp.; Phoma lenticularis n. sp.; Macrophoma reniformis = Phoma reniformis Viala et Ravaz; M. flaccida; Glaeosporium Physalosporae; Pestalozzia viticola n. sp.; Napicladium pusillum n. sp.; Alternaria vitis n. sp.; Tubercularia acinorum n. sp.; Briosia ampelophaga n. sp. Die neue Gattung Briosia: Stroma verticale, cylindraceum, stipitatum, hyphis fasciculatis compositum, apice capitulum compactum efformans; conidia globosa, tipice catenulata, fusca, acrogena, ist zunächst mit Heydenia verwandt, gehört zu den Hyphomycetes Stilbeae.

P. A. Karsten. Diagnoses fungorum nonnullorum novorum, in Fennia detectorum (Revue Mycol. X. p. 73—75).

Bjerkandera acricula n. sp.; B. simulans n. sp.; Corticium calotrichum n. sp.; C. confluens Fr. v. triviale n. var., v. subcalceum n. v.; C. latitans n. sp.; Acanthostigma longiseta n. sp.; Amerosporium Sedi n. sp.; Naemosphaera subtilissima n. sp.; Stilbum humanum n. sp.; Sporocybe graminea n. sp.; Oospora aegeritoides n. sp.

M. C. Cooke. New British Fungi (Grevillea XVI. p. 77, 81.

Agaricus (Armillaria) Jasonis Cke. et Mass.; Peniophora hydnoides Cke. et Mass.; Bovista olivacea Cke. et Mass.; Asterina juniperina Cke.; Phacidium humigenum Cke. et Mass.; Phoma nelumbii Cke. et Mass; Sphaeropsis herbarum Cke. et Mass.; Hendersonia Planerae Cke. et Mass.; Chromosporium rubiginosum (Carm.) C. et M. = Gymnosporium rubiginosum Carm. mss.; Monilia pruinosa Cke. et Mass.; Monosporium olivaceum Cke. et Mass.; Botrytis (Polyactis) gonabotryoides

Cke. et Mass.; Verticillium ampelinum C. et Mass.; Coniosporium carbonaceum = Gymnosporium carbonaceum Carm. Mass.; Torula nucleata Cke.; Periconia repens Cke.; Monotospora asperospora Cke. et Mass.; Acremoniella pallida Cke. et Mass.; Scolecotrichum phomoides Cke. et Mass.; Cladosporium juglandinum Cke.; C. orchidearum Cke. et Mass.; C. algarun Cke. et Mass.; Helminthosporium minimum Cke.; Heterosporium laricis Cke. et Mass.; H. typharum Cke. et Mass.; H. epimyces Cke. et Mass.; Hacrosporium alliorum Cke. et Mass.; Macrosporium scolopendri Cke.; Stilbum citrinellum Cke. et Mass.; S. nigripes Cke. = Isaria nigripes Carm. herb. Kew.; Coremium vulpinum Cke. et Mass.; Isaria muscigena Cke. et Mull.; Haplographium graminum Cke. et Mass.; Aegerita virens Carm.; Fusarium diffusum Carm.

L. Quélet. Champignons charnus des environs de Luchon. (Revue mycol. X. p. 20—23.)

Aufzählung von 170 Arten, welche während zweier Tage dort beobachtet wurden, darunter 3 neue, deren Diagnosen später gegeben werden sollen.

C. Cooke. Some exotic Fungi. (Grevillea XVI. p. 69—72. Pl. 172. Fig. A.)

Corticium (Coniophora) sordulentum Cooke et Mass., Missouri Ellis 5055; Xylopodium Aitchisonii Cke. et Mass., Afghanistan; Bovista amethystina Cooke et Mass., Niger; Thamnomyces dendroidea Cke. et Mass., Pl. 172. Fig. A., British Guiana; Dimerosporium insignis Cke., Ternate; Dermatea pallidula Cke., New Jersey; D. crypta Cke., New Jersey; Uredo Cussoniae Cke. Natal, Wood 3494; U. compositarum var. Melantherae Cke. Natal, Wood 3850; Coniothyrium indicum Cke. et Mass., Hindu Koosh; Periconia opaca Cke., South Carolina Ravenel 3140; Hymenula glandicola Cke., New York, Gerand 208; Stigmella pithyophila Cke., Harpswell Maine; Stilbum Kurzianum Cke., Bengal, Kurz 2197; Isaria plumosa Cke., Brazil, Spruce nr. 502; J. repens Cke., California; Corallodendron cervinum Cke. et Mass., Africa; Graphium leguminum Cke., South Carolina, Ravenel 1866; Epidochium Eucalypti Cke., California; Chromosporium pactolinum = Corticium pactolinum C. et H., California.

P. A. Saccardo e G. Paoletti. Mycetes Malacenses; funghi della Penisola di Malacca raccolti nel 1885 dall' Ab. Benedetto Scortechini. (Estr. dagli Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. T. VI. Serie VI. 42 S. Tav. V—VII.)

Enthält die Aufzählung von 123 durch Scortechini gesammelten Arten, sowie ein Verzeichniss der gesammten (261) bisher von Malacca und Pegu bekannten Arten. Unter den Pilzen Scortechini's sind folgende neu und mit Abbildungen versehen: Lycogala minutum S. et P.; Marasmius gordipes S. et P.; Lentinus tenuipes S. et P.; Polystictus basiphaeus S. et P.; Cyclomyces stereoides S. et P.; Clavaria (Ramaria, Ochrosporae) trichoclada S. et P.; Pterula simplex S. et P.; Scleroderma flavocrocatum Sacc. et De-Ton.; Rosellinia (Amphisphaerella) hemisphaerica S. et P.; Anthostomella (Euanthostomella) pachyderma S. et P.; Anthostoma (Fuckelia) eumorphum S. et P.; Xylaria (Xyloglossa) oligotoma S. et P.; X. (Xylodactyla) eucephala S. et P.

Penzigia Sacc. n. gen.: Stroma subglobosum vel hemisphaerico vel obpiriforme, intus plerumque radiato-fibrosum (nunquam concentrice zonatum), extus crustaceo-laccatum (pallens), leve; perithecia stromate omnino immersa, collis brevibus vel subnullis; ostiola punctiformia non extantia; asci octospori, paraphysati, stipitati; sporidia oblongofusoidea, majuscula, fuliginea. — A. gen. Daldinia differt stromate extus pallido, intus non concentrice zonato; a. gen. Xylaria stromate subgloboso, peritheciis omnino immersis. — Hierher: P. cranioides S. et P. sp. nov.; P. dealbata S. et P. = Xylaria dealbata Berk. et Curt., Sacc. Syll. Pyr. I. p. 323; P. cretacea S. et P. = Hypoxylum cretaceum B. et Br. fungi Brisb. I. p. 405. Tab. 45. Fig. 2—5; P. compuncta S. et. P. = Sphaeria compuncta Jungh.

Sphaerella cyglogena S. et P.; S. analoga S. et P.; Melanomma tornatum S. et P.; Trematosphaeria clypeata S. et. P.; Ophioceras diaporthioides S. et P.; Phyllachora lucida S. et P.

Roussoëlla Sacc. n. gen.: Stromata verrucosa-clypeata vel erumpentia, atra, subcarbonacea, intus pluriloculiaria; asci octospori; sporidia oblonga, uniseptata, fuliginea. — A. gen. Phyllachora differt sporidiis didymis, coloratis. — R. nitidula S. et P. n. sp.

Lembosia macrospora S. et P.; Montagnella botryosa S. et P.; Gloniella fusispora S. et P.; Phacidium affine S. et P.; Tuber echinatum S. et P.; Diplodia Marumiae S. et P.; Melanconium stictoides S. et P.; Trichosporium selenioides S. et P.; Podosporium aciculare S. et P.

C. Cooke. Australian Fungi (Grevillea XVI. p. 72—76).

Die meisten von Baron F. v. Müller mitgetheilt. Agaricus (Amanitopsis) curtus Cke. et Mass.; A. (Lepiota) lavendulae C. et M. statt A. columbicolor l. c. p. 30 (vergl. Hedw. 1888. p. 67); A. (Pleurotus) polyphemus C. et M. statt A. polychromus l. c. p. 31 (vergl. Hedwigia 1888 p. 67); A. (Flammula)

hyperion Cke. et Mass.; Reader 34; A. (Inocybe) Victoriae Cke. et Mass., Reader 26; A. (Psilocybe) Ceres Cke. et Mass., Reader 35; Lentinus gracilentus Cke. et Mass.; Merulius infundibuliformis Cke. et Mass.; Bovista hyalothrix Cke. et Mass.; Cycloderma platyspora Cke. et Mass., Reader 59; Geaster Readeri Cke. et Mass., Reader 37; Licea spumarioides Cke. et Mass., Reader 15; Hemiarcyria fuliginea Cke. et Mass., Hamilton 646; Uromyces Orchidearum Cke. et Mass., Hamilton 659; Puccinia Wurmbeae Cke. et Mass.; Asterina (Asteridium) Eucalypti C. et M., Reader 47; Rhizina ferruginea Phillips; Ombrophila terrestris Phillips, Reader 25; Phoma viminalis Cke. et Mass., Reader 7; P. Lythri Cke. et Mass., Reader 56; Sphaeropsis tritici Cke. et Mass.; Sacidium eucalypti Cke et Mass., Reader 8; Protostegia eucalypti Cke. et Mass., Reader 24; Melasmia eucalypti Cke. et Mass., Bailey 488; Gloeosporium glaucum Cke. et Mass., Bailey 486; Oospora aphides Cke. et Mass., Bailey 584; Sepedonium aureofulvum Cke. et Mass.; Harpographium corynelioides Cke. et Mass.; Dendrodochium ellipticum Cke. et Mass.; Fusarium (Selenospora) hypocreoideum Cke. et Mass., Bailey 589.

2. Phycomyceten.

G. Lagerheim. Mykologiska Bidrag. V. Ueber eine neue Peronospora-Art aus Schwedisch-Lappland. (Bot. Not. 1888. Häft 2, p. 49—51.)

Peronospora lapponica n. sp. auf Euphrasia officinalis.

F. Martinotti. Saggio di alcune esperienze contro la Peronospora. (Le stazioni sperim. agrarie italiane. XIV. p. 20—24.)

Am besten erwies sich Borsäure, die in Lösung von 1 % und gemischt mit Schwefel zu 5 % nicht blos die Entwickelung der Peronospora hindert, sondern sie auch zerstört; auch in gesättigter Lösung wirkt sie nicht schädlich auf die Blätter.

3. Ustilagineen und Verwandte.

P. Magnus. Ueber einige Arten der Gattung Schinzia Naeg. (Ber. d. deutschen Bot. Gesellsch. VI. p. 100—104.)

Beschreibung nebst Abbildung der Sporen der drei in knolligen Wurzelanschwellungen von Monokotylen vorkommenden Arten der Gattung Schinzia im engeren Sinne: Sch. cypericola Magn. in Cyperus flavescens L.; Sch. Aschersoniana n. sp. (= Entorrhiza cypericola Weber) in Juncus bufonius; Sch. Casparyana n. sp. in Juncus Tenageia.

4. Ascomyceten excl. Flechten.

K. Starbäck. Beiträge zur Ascomyceten-Flora Schwedens. (Bot. Sekt. af Naturv. Studentsällsk. i. Upsala; Bot. Centralbl. XXXIII. p. 349—351, Taf. I. B.)

Dabei folgende neue, bereits in Bot. Notiser 1887 p. 207 u. 209 beschriebene Arten: Pleospora multiseptata Starb.; Mollisia suecica Starb.; M. Cotoneasteris Starb.

Synopsis Pyrenomycetum (Grevillea XVI. p. 87—92; Fortsetzung) vergl. Hedwigia 1888 p. 68.

Aufzählung der Arten aus den Gattungen: Conisphaeria, Ticothecium, Amphisphaeria, Teichospora, Winteria; einige Berichtigungen zu Saccardo's Sylloge; Diagnosen der neuen Arten: Conisphaeria (Zignoella) quercetis Cke. et Mass., S. Carolina, Curtis 1915; C. (Melanopsamma) nipaecola Cke. et Mass.; Java, Kurz 270; Amphisphaeria quercetis Cke. et Mass., N. Carolina, Curtis 293); Sphaeria (Trematosphaeria) Lunariae Currey, England; Conisphaeria (Zignoella) Mathiolae Cooke, Marseille; C. (Zignoella) hysterioides Currey, Chislehurst; Amphisphaeria closteriphora B. et Br., Java, Kurz.

P. A. Saccardo. Un nouveau genre de Pyrénomycètes sphériacés (Revue mycol. X. p. 6—8. Tab. 45, Fig. I. II).

Die von Currey beschriebene Sphaeria nigerrima, vom Verfasser in der Syll. Fung. mit Zweifeln zu Pleospora gebracht, wurde nach geeignetem Material (parasitisch in den Perithecien von Eutypella padina auf trockenen Zweigen von Prunus Padus, aus Ungarn) genauer untersucht und führte zur Aufstellung der neuen Gattung: Berlesiella Sacc. mit folgender Diagnose:

Perithecia subcarbonacea, atra, globulosa, stromate pulvinato vel hemisphaerico, v. effuso carbonaceo, inserta, discreta vel basi tantum connexa, botryoso-prominula, setosa ostiolo minuto vel obsoleto. Asci elongati (spurie paraphysati, octospori). Sporidia ovoideo-oblonga 2-pluri-septata et muriformia, e hyalino flaveolo. — A Cucurbitaria et Botryosphaeria vere diversum. Hierzu gehören zwei Arten:

1. B. nigerrima (Bloxam) Saccardo = Sphaeria nigerrima Bloxam in M. Currey, On the Fruct. Comp. Sphaer. p. 272 p. p.; Berkeley et Broome Not. Brit. Fungi n. 869. Tab. X. Fig. 19; Cooke Hand. Brit. Fungi p. 871. p. p.; Pleospora? nigerrima Sacc. Syll. Pyr. II. p. 277.

2. B. hirtella (Beccarini et Avetta) Sacc. Cucurbitaria hirtella Beccarini et Avetta Contr. Stud. Mic. rom. p. 17. Tab. XVI. Fig. 5. Berlèse et Voglino Add. ad. vol. I—IV. Syll. p. 184.

A. N. Berlèse. Le nouveau genre Peltosphaeria. (Revue mycol. X. p. 17—18. Tab. 46.)

Die Pleospora vitrispora Cooke et Harckness in Grevillea IX. p. 86. Sacc. Syll. Pyr. 2. p. 276 bildet den Typus der neuen Gattung Peltosphaeria Berl.: Perithecia sparsa epidermide tecta et basi ligno infossa sursum clypeo stromatico atro tecta raro bina sub eodem clypeo. Ostiola vix erumpentia, brevia. Asci cylindracei sessiles, paraphysati, octospori. Sporidia monosticha ovoïdea, septata, muriformia.

J. W. H. Trail. Revision of Scotch Sphaeropsideae and Melanconieae. (The Scottish Naturalist. April 1888. p. 262 – 272. Contin.)

Aufzählung der Arten der Gattungen Discosia, Actinothyrium, Leptostromella, Discula, Sporonema, Amerosporium, Dinemasporium, Discella, Pilidium, Gloeosporium, Cylindrosporium, Libertella, Melanconium, Didymosporium, Marsonia, Stilbospora, Coryneum, Asterosporium, Steganosporium; sowie Nachtrag von Phyllosticta Cytisi Desm. und P. Sambuci Desm.

A. N. Berlèse et C. Roumeguère. Champignons nouveaux du Tonkin, récemment récoltés par M. B. Balansa. (Revue Mycol. X. p. 75—78. Pl. XLVII.)

Neue Arten: Calonectria erysiphoides Berl. et Roum.; C. Balanseana Berl. et Roum.; Placosphaeria citricola Berl. et Roum.

Hartig. Ueber Herpotrichia nigra n. sp. (Bot. Verein München; Bot. Centralbl. XXXIV. p. 31—32.)

Vergl. Hedwigia 1888 p. 12.

S. O. Lindberg. Heleocharis palustris Inflorescenzen, die von einer Claviceps, wahrscheinlich Cl. nigricans Tul. befallen waren. (Soc. pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors; Bot. Centralbl. 34. p. 91.)

W. Phillips. New British Discomycetes. (Grevillea XVI. p. 93—95.)

Mollisia (Pseudopeziza) Alismatis Phil. et Trail.; Pocillum Boltonii Phil.; Lachnella callimorpha = Lachnea callimorpha Karst.; Ombrophila helotioides Phil.; Dermatea amoena Tul.

H. Bonnet. Du parasitisme de la Truffe. (Revue Mycol. X. p. 69—73; Forts. von 1887. p. 195; vergl. Hedwigia 1888 p. 28.)

Zusammenstellung verschiedener Angaben und Beobachtungen über das die jungen Trüffeln einhüllende Mycelium.

C. Roumeguère. Le Tuber aestivum des environs de Senlis (Oise). (Revue Mycol. X. p. 18—20.)

Von Sarrazin in der Normandie gefunden.

M. C. Cooke. British Hyphomycetes. (Grevillea XVI. p. 95—99.)

C. v. Tubeuf. Ueber eine neue Krankheit der Douglastanne. (Ber. d. Bot. Vereins in München; Bot. Centralblatt XXXIII. p. 347—348.)

Auf und in den jungen Trieben der Douglastanne wurde an luftfeuchten Lokalitäten ein graues Mycelium nebst Sklerotien unter der Zweig-Epidermis gefunden, von welchem im feuchten Raum reichlich Conidienträger ähnlich denen von Botrytis erwuchsen; auf in heissem Wasser getödteten Zweigen entwickelt sich aus den Conidien Mycel mit reichlichen neuen Conidienträgern, doch ist der Pilz nach Infectionsversuchen parasitärer Natur.

5. Flechten.

J. Müller. Lichenologische Beiträge XXVIII. (Flora 71. p. 129—142.)

Alectoria spinosa Tayl.; A. tuberculosa Tayl.; A. virens Tayl.; Cornicularia laeta Tayl.; Dufourea collodes J. D. Hook. et Tayl.; D. plumbea Tayl.; D. simplex Tayl.; Cetraria citrina Tayl.; C. inflata J. D. Hook. et Tayl.; C. lacera J. D. Hook. et Tayl.; Ramalina canaliculata Tayl.; R. geniculata J. D. Hook. et Tayl.; R. leucosticta Tayl.; R. Menziesii Tayl.; R. ovalis J. D. Hook. et Tayl.; R. pilulifera Tayl.; R. terebrata J. D. Hook. et Tayl.; R. verrucosa J. D. Hook. et Tayl.; Peltidea erumpens Tayl.; P. glaucescens Tayl.; P. pulverulenta Tayl.; Sticta calithamnia Tayl.; S. cellulifera J. D. Hook. et Tayl.; St. chloroleuca J. D. Hook et Tayl.; S. cinereoglauca J. D. Hook. et Tayl.; S. coriacea J. D. Hook. et Tayl.; S. denudata Tayl.; S. divulsa Tayl.; S. Drummondi Tayl.; S. erythroscypha Tayl.; S. fimbriata Tayl.; S. flavicans J. D. Hook. et Tayl.; S. glabra J. D. Hook. et Tayl.; S. Humboldtii Hook.; S. imbricatula Tayl.; S. impressa J. D. Hook. et Tayl.; S. linearis J. D. Hook. et Tayl.; S. lutescens Tayl.; S. propaginea Tayl.; S. quercifolia Tayl.; S. rubella J. D. Hook. et Tayl.; S. rugulosa Tayl.; S. Wallichiana Tayl.; Parmelia amphixantha Müll. Arg. n. sp., Australien; Amphiloma leucoxanthum Müll. Arg. n. sp. Angra Pequena; Psora testudinea Müll. Arg. n. sp., Australien; Lecanora fibrosa Müll. Arg. n. sp., San Salvador in W.-Africa; Lecidea (s. Lecidella) ocellatula Müll. Arg. n. sp., Südgeorgien; Blastenia pulcherrima Müll. Arg. n. sp., Australien; Buellia argillacea Müll. Arg. n. sp., Südgeorgien; Phlycti-

dium (s. Phyllophlyctidium) phyllogenum Müll. Arg. n. sp., Neuguinea; Astrothelium grossum Müll. Arg. n. sp., Neucaledonien; Arthopyrenia (s. Enarthopyrenia) subpunctiformis Müll. Arg. n. sp., Australien.

F. Arnold, Lichenologische Fragmente. XXIX. (Flora 71. p. 81—95; 107—112.)

Aufzählung von 135 Arten, welche E. Delamare auf der französischen Insel Miquelon in Nordamerika gesammelt hatte; den vorwiegend nordischen Arten sind südliche, weit nach Norden reichende Formen beigesellt.

J. Müller. Lichenes montevidenses, quos legit et communicavit Prof. Arechavaleta. (Revue Mycol. X. p. 1—5.)

50 Arten, darunter neu: Parmelia Arechavaletae Müll. Arg.; P. Balansae Müll. Arg. mit var. sorediata Müll. Arg.; P. microsticta Müll. Arg. f. coralloidea Müll. Arg.; Candelaria stellata Müll. Arg. v. cinerea Müll. Arg.; Callopisma erythranthum = Lecanora erythrantha Tuck.; Lecanora fusca Müll. Arg.; Pertusaria cinerella Müll. Arg.; Lecidea (s. Eulecidea) montevidensis Müll. Arg.; Patellaria (s. Bacidia) rosellina Müll. Arg.; Phaeographina (s. Eleutheroloma) Arechavaletae Müll. Arg.; Arthonia lactea Müll. Arg.; Arthopyrenia (Euarthopyrenia) punctillaris Müll. Arg.; Arthopyrenia (s. Polymeridium) mycoporoides Müll. Arg.

6. Exoasceen.

G. J. Johanson. Studier öfver Svampslägtet Taphrina. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Band 13, Afd. III., No. 4. Stockholm 1887. Med. 1 Tafla. (Vgl. Hedwigia 1888 p. 118.)

Ausser einer entwickelungsgeschichtlichen Einleitung giebt der Verfasser Notizen oder Beschreibungen von Taphrina Pruni (Fuck.) Tul.; T. Potentillae (Farl.) Johans.; T. alpina n. sp.; T. borealis Johans.; T. aurea (Pers.) Fr.; T. Sadebeckii Johans.; T. Betulae (Fuck.) Johans.; T. rhizophora n. sp.; T. coerulescens (Desm. et Mont.) Tul.; T. Carpini (Rostr.) Johans.; T. polyspora (Sorokin) Johans.; T. bacteriosperma n. sp.; T. carnea Johans.; T. filicina Rosts. in sched.; schliesslich eine Uebersicht über die Verbreitung der schwedischen Arten.

7. Uredineen.

G. Lagerheim. Ueber eine neue grasbewohnende Puccinia. (Ber. d. deutschen Bot. Ges. VI. p. 124—126.)

Puccinia (Heteropuccinia?) gibberosa n. sp. auf Festuca silvatica bei Freiburg i. B.

8. Basidiomyceten.

M. C. Cooke. Notes on Hymenomycetes (Grevillea XVI. p. 82—86).

Kritische Bemerkungen gegen Britzelmayer und Bresadola, besonders betreffs Agaricus (Inocybe) cincinnatus Fr., A. (Inocybe) lanuginosus Bull., A. (Inocybe) carptus Scop., sowie über die Sporenmessungen.

A. Le Breton. Une variété probable du Polyporus obducens. (Soc. des amis des sciences naturelles de Rouen. Estr. du procès verbal. 5. Mai 1887.)

Verfasser fand eine pileata genannte Varietät des Polyporus obducens Fr., welche grosse Aehnlichkeit mit P. connatus Fr. besitzt; vielleicht ist P. obducens Fr. überhaupt nur der resupinirte Zustand von P. connatus.

E. Heckel. De la formation de deux hymeniums fertiles sur l'une et l'autre face du chapeau dans un Polyporus applanatus Wallr. (Revue Mycol. X. p. 5—6. Tab. 45 Fig. III.)

Ein Hut des genannten Polporus, an Morus alba wachsend, zeigte ausser dem normalen Hymenium der Unterseite noch ein zweites halb so dickes auf der Oberseite, bestehend aus kurzen, schiefen, ungleichlangen, nach rückwärtsgeneigten Röhren mit normalen Sporen. Die Ursache erblickt der Verfasser darin, dass der betreffende Hut von einem zweiten bedeckt war und daher die Oberseite sich unter ähnlichen Bedingungen befand, wie die Unterseite.

W. Phillips. Monstruosités dans les Champignons (Revue Mycol. p. 79—84. Pl. XLVIII.)

Aufzählung und Abbildung einer Reihe von Fällen, meist Agaricinen, Hydnum und Boletus betreffend; einige werden als Verwachsung gedeutet, welche sich ungezwungen an die Umwachsung fremder Körper durch einzelne Hüte anschliessen; andere als Prolifikation, wohin die Verzweigung der Stiele, die Bildung neuer Hüte oder beschränkter Complexe von Lamellen, Stacheln auf der Oberseite oder im Innern des Hutes gehört. In einer Bemerkung giebt der Herausgeber ein Verzeichniss sonstiger hierauf bezüglicher Literatur.

R. Fries. Laschiae nova species. (Grevillea XVI. p. 93. Pl. 172 Fig. B.)

Laschia testudinella n. sp. am Stamm von Bambusa aus Batavia im Gothenburger Garten.

(Massee), Polysaccum. (Grevillea XVI. p. 76.)

In der in voriger Nummer der Grevillea publicirten Revision von Polysaccum (vergl. Hedwigia 1888 p. 72) wurde aus-

gelassen: P. australe Lev. Infolge dessen ist das dort beschriebene P. australe Cke. in P. confusum Cke. umzuändern; P. cranium Lev. = Scleroderma bovista Fr.

V. Moose.

E. Russow. Ueber den gegenwärtigen Stand seiner seit dem Frühling 1886 wieder aufgenommenen Studien an den einheimischen Torfmoosen. (Sitzungsber. d. Dorpater Naturf.-Gesellsch. Oct. 1887.)

Verfasser bespricht die bisherigen Eintheilungen der Gattung Sphagnum, giebt ein System der von ihm anerkannten 22 Arten, betont den Unterschied zwischen Form (als Resultat äusserer Umstände) und Varietät (als die der Subspecies nächstniedere Einheit), beschreibt eine neue Art: S. Warnstorfii Russ. = S. acutifolium Ehrh. var. gracile Russ. 1865, welches in Liv- und Esthland häufig ist, auch aus den Alpen Steiermarks vorliegt. Hingegen ist S. Warnstorfii Röll unhaltbar, wie an einem näheren Vergleich von S. Girgensohnii Russ. und S. Russowii Warnst. gezeigt wird.

E. Russow. Zur Anatomie resp. physiologischen und vergleichenden Anatomie der Torfmoose. (Schriften herausg. v. d. Naturf.-Ges. b. d. Univ. Dorpat. III. 1887. 35 S. 5 Taf.)

Zunächst giebt der Verfasser eine eingehende Schilderung des Blattbaues vom physiologischen Standpunkte aus, indem insbesondere die Verschiedenheiten im Bau zwischen den Blättern der abstehenden und der hängenden Aeste, sowie zwischen dem bedeckten und bedeckenden Theile des einzelnen Blattes auf physiologische Anpassungen zurückgeführt werden. Die Aussteifung der Hyalinzellen geschieht durch die bekannten Fasern, welche aber in der That breite Platten oder Bänder sind, die mit ihrer scharfen Kante der Zellmembran rechtwinklig ansitzen. Ferner führt der Verfasser reichhaltiges Detail über die Poren und ihre Umwallung, sowie über die Lage der Chlorophyllzellen zwischen den Hyalinzellen unter physiologischem Gesichtspunkte an und verwerthet schliesslich seine Resultate im Interesse der Systematik. Das hier gegebene System weicht etwas von dem in voriger, etwas früheren Publikation aufgestellten ab und lautet im Wesentlichen folgendermaassen:

I. Inophloea. Stengelrindenzellen sehr gross, mit Fasern und Poren.

1. Palustria (Cymbifolia): S. palustre L. mit vier Subspecies; S. imbricatum (Hornsch). Russ. = S. Austini Sull.

II. Litophloea. Stengelrindenzellen relativ klein, ohne Fasern, mit oder ohne Poren.

A. Triplagia. Chlorophyllzellen gleichschenklig oder gleichseitig dreieckig.

a) Endopleura. Chlorophyllzellen an der Innenfläche des Blattes.

2. Acutifolia: S. fimbriatum Wils., S. Girgensohnii Russ., S. Russowii Warnst., S. Warnstorfii Russ., S. tenellum Klingg., S. fuscum Klingg., S. quinquefarium (Braith.) W., S. subnitens W. et R., S. acutifolium Ehrh. ex. p., S. molle Sulliv. (= S. Mülleri Schimp.).

b) Exopleura. Chlorophyllzellen an der Aussenfläche des Blattes.

3. Papillosa. S. squarrosum Pers., S. teres Angstr.; S. Wulfianum Girg.
4. Cuspidata: S. Lindbergii Schimp.; S. riparium Angstr.; S. cuspidatum Ehrh. ex. p. (mit 4—5 Subspecies); S. molluscum Bruch.

B. Diplagia. Chlorophyllzellen linsen- oder tonnenförmig.

a) Pericleista. Chlorophyllzellen von den hyalinen ganz umschlossen.

5. Rigida: S. rigidum Schimp.

b) Acleista. Chlorophyllzellen von den hyalinen nicht umschlossen.

6. Truncata: S. Angstroemii Hartm.
7. Cavifolia: S. cavifolium Warnst. mit 4 Subspecies.

K. F. Dusen. Om några Sphagnum prof från djupet af sydsvenska torfmossar (Botan. Notis. 1888, pag. 77—86).

Verfasser hat subfossile Sphagna untersucht, welche Johanson in südschwedischen Torfmooren sammelte. In dem einen Moore (bei Vexjö; Tiefe 5—16 Fuss) fand sich hauptsächlich Sphagnum nemoreum v. fuscum (Schimp.) (= S. fuscum Klingr.). Spärlicher (Tiefe 6 Fuss) kam S. cuspidatum vor. In dem anderen Moore (in Halland; Tiefe 5 Fuss) kam nur S. fuscum vor. Verfasser hebt vor, dass er in den von ihm untersuchten Proben keine Sphagna palustria gefunden hat. Er ist der Ansicht, dass man durch Untersuchung der Sphagnumreste von verschiedenen Theilen und von verschiedener Tiefe ein und desselben Moors Beiträge zur Kenntniss der Veränderungen des Moors erlangen kann. Schliesslich macht er darauf aufmerksam, dass solche Untersuchungen auch interessante Resultate ergeben dürften für die Entwickelungsgeschichte der Sphagnumvegetation. Es ist z. B. nicht unmöglich, dass man von S. Lindbergii Schimp., welches jetzt eine nördliche Verbreitung in Scandinavien hat, Fragmente in den südschwedischen

Torfmooren antreffen wird, da diese Art wahrscheinlich vom Süden in Scandinavien eingewandert ist. (Lagerheim.)

Philibert. Etudes sur le péristome. (Revue bryol. XV. p. 24—28.)

Fortsetzung der Schilderung von Orthotrichum.

V. Payot. Catalogue des Hépatiques du Mont-Blanc et des Alpes-Pennines. (Revue bryol. XV. p. 17—24.)

Standorte von 125 Arten.

Philibert. Ceratodon dimorphus sp. n. (Revue bryol. XV. p. 28—32.)

Beschreibung dieser Art vom Simplon und Vergleich mit den übrigen Arten besonders hinsichtlich des Peristoms.

E. N. Bloomfield. The Moss Flora of Suffolk (Journ. of Bot. XXVI. p. 69—71).

Nachtrag zu dem l. c. 1885 p. 233—238 gegebenen Verzeichniss.

V. F. Brotherus. Musci novi transcaspici (Bot. Centralbl. XXXIV. p. 24—27).

Tortula desertorum n. sp.; T. transcaspica n. sp.; T. Raddei n. sp.; Barbula excurrens n. sp.

VI. Pteridophyten.

E. Heinricher. Beeinflusst das Licht die Organanlage am Farnembryo? (Mitth. aus d. botan. Inst. zu Graz. Heft II. p. 239—253.)

Nachdem Leitgeb gezeigt hatte, dass die Anlage der Organe am Embryo der Polypodiaceen nur durch seine Lage im Prothallium bestimmt ist und von der Schwerkraft durchaus unabhängig ist, thut Verfasser nunmehr durch geeignete Versuche an Ceratopteris dar, dass auch dem Lichte gegenüber dieselbe Unabhängigkeit besteht, d. h. die erste Wurzel stets dem Archegonhals zugewendet aus der hinteren Embryohälfte entsteht.

Chr. Luerssen. Die Farnpflanzen oder Gefässbündelkryptogamen. III. Bd. von Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 11. Liefg. Equisetaceae. Leipzig 1888.

Enthält die Uebersicht der Gattung Equisetum, sowie die bekannte ausführliche, durch viele Abbildungen illustrirte Darstellung der Arten: E. silvaticum L.; E. pratense Ehrh.; E. Telmateja Ehrh.; E. arvense L.; E. arvense × pratense Sanio.

A. Bennett. Additional records of Scottish Plants for the year 1887. (The Scottish Naturalist. April 1888 p. 247—261.)

Enthält auch neue Standorte der Pteridophyten.

Sammlungen.

Rehm, Ascomyceten fasc. XIX.

Durch die reichen Beiträge der Damen Bommer und Rousseau, sowie des Herrn Sydow, dann der Herren Dr. Arnold, Ellis, Krieger, Hazslinsky, Lojka, Dr. Magnus, Dr. v. Niessl, Dr. Pazschke, Voss, Dr. Winter und Zukal wurde nach Jahresfrist die Herausgabe dieses Fascikels ermöglicht. Die obigen Namen sind die Bürgen für den Inhalt an seltenen und kritischen Arten. Den geehrten Mitarbeitern gebührt dafür der grösste Dank.

Regensburg, am 1. März 1888.

901. Geoscypha Schröteri (Cooke).
Synon.: Peziza — Cooke (Grevillea VI. p. 110). Peziza rufescens Schröter (Rabh. f. eur.).
Cfr. Cooke, Mycogr. p. 233. pl. 110. f. 393 et p. 257.
Exsicc.: Rabh. f. eur. 2311. Sydow, Myc. march. 1483, 1372, 1373.

Apothecien äusserlich undeutlich parenchymatisch, braungelb, mit einzelnen stumpfen, rauhen, braunen, 5 μ breiten Erhabenheiten; Hyphen am Grunde farblos, gerade, septirt, lang, 2 μ breit. Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 90—120 μ lang, 9—10 μ breit, 8sporig. Sporen elliptisch, stumpf, glatt, einzellig, meist mit 1 mehrweniger deutlichen, centralen grossen, Oeltropfen, farblos, 10—12 μ lang, 6 μ breit, schräge einreihig gelagert. Paraphysen fädig, septirt, 0,2 μ breit, oben allmählich 3—6 μ breit und schwach gelblich. J—.

902. ? Crouania cinnabarina Fuckel (Symb. myc. Nachtrag II. p. 64).
Synon.: Peziza laetirubra Cooke, Mycogr. p. 14, pl. 5. f. 20.
Cfr. Grevillea III. f. 56. Phillips, Man. discom. p. 85 (epispore very faintly reticulatet).
Exsicc.: Fuckel, Fung. rhen. 2481. Phillips, Elvell. brit. 156.

Schläuche cylindrisch, oben abgerundet, 250 μ lang, 18 μ breit, zuletzt 4sporig. Sporen rund, glatt, einzellig, mit 1 grossen, selten später mehreren kleineren Oeltropfen,

farblos, 12–15 μ breit, einreihig gelagert. Paraphysen fädig, ohne clava, c. 1,5 μ breit, oben oft etwas gebogen, voll röthlicher Oeltropfen, welche J. bläut.

(Dr. Pazschke hat vorliegende Exemplare in grosser Zahl mehrere Jahre hinter einander an der von Fuckel bezeichneten Stelle des Rheinbettes bei Ragaz in der Schweiz gesammelt. Die von Fuckel mit retikulirter Aussenhaut beschriebenen Sporen finden sich weder in seinen eigenen Exemplaren, noch bei Phillips. Ich vermuthe, dass der Pilz wohl nicht von Crouania humosa Fuckel, Symb. p. 320 zu trennen ist.)

903. Ciboria carniolica Rehm.

Cfr. Voss, z. bot. Vhdlgen. 1887. p. 226. tab. V. f. 1.

(Bresadola in litt. hält die Art für zugehörig zu Peziza pygmaea Fries, Syst. myc. II. p. 79, auf abgefallenen Zweigen von Ulex in England.)

904. Helotium cyathoideum (Bull. Champ. franc. p. 250 +. 416. f. 3. sub Peziza). Karsten myc. fenn. I. p. 136.

Synon.: Calycella — Quél. Enchir. fung. p. 307. Phialea — Gill. Champ. p. 206. Hymenoscypha — Phill. Man. brit. discom. p. 140.

Exsicc.: Rehm, Ascomyc. 306. Sydow. Myc. march. 576 (beide an Eupatorium cannabinum).

Schläuche keulig, oben abgerundet, 40—45 μ lang, 5 μ breit, 8sporig. Sporen spindelförmig, nicht spitz, meist gerade, einzellig mit je 1 kleinen Oeltropfen in der Ecke, farblos, 6—9 μ lang, 1,5—2 μ breit, zweireihig. Paraphysen starr, fädig, ohne clava, stumpf, farblos. Porus J+.

905. Helotium deparculum Karst. (Symb. myc. p. 240).

Cfr. Karsten, Myc. fenn. I. p. 150.

Exsicc.: Kunze, f. sel. 387. Sydow, Mycoth. march. 1369.

Schläuche keulig, oben abgerundet und verdickt, 30—36 μ lang, 5 μ breit, 4sporig. Sporen länglich, ziemlich-spitz, gerade oder etwas gebogen, farblos, einzellig, 12—15 μ lang, 1–1,5 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen sehr sparsam, fädig, manchmal oben gabelig, ohne clava, farblos, 2—3 μ breit. Porus J+ (von Karsten J— angegeben).

[Nach Bresadola in litt. nicht genügend verschieden von Mollisia micacea (Pers).]

906. Lachnum nidulus (Schmidt et Kunze) Karsten.
Exsicc.: Rehm, Ascomyc. 765 (f. Polygonati).

f. Epilobii.

Apothecien aussen dicht besetzt mit geraden, mehrfach septirten, braunen, oben abgerundeten, verbreiterten und helleren Haaren, 70—120 μ lang, 5—8 μ breit. Schläuche keulig, oben abgerundet, 36—40 μ lang, 5 μ breit, 8 sporig. Sporen schwach spindelförmig-länglich, nicht spitz, gerade, einzellig, farblos, 9—12 μ lang, 1,5 μ breit, zweireihig liegend. Paraphysen lancettförmig, spitz, weit hervorragend, c. 5 μ breit. Porus J+.

907. Lachnum controversum (Cooke, Grevillea IV. p. 41. tab. 51. f. 264 sub Peziza).
Exsicc.: Rehm, Ascomyc. 114. Sydow, Mycoth. march. 1365.

f. albescens Rehm.

Apothecia breviter vel vix stipitata, albidorosea.

Apothecien besetzt mit abstehenden, stumpfen, oft verklebten, rauhen, septirten, gelblichen, —60 μ langen, 4—5 μ breiten Fasern. Schläuche keulig, oben abgerundet, 40—45 μ lang, 5 μ breit, 8 sporig. Sporen länglich, stumpflich, gerade, einzellig, farblos, 6—9 μ lang, 1,5—2 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen lancettförmig, spitz, die Schläuche weit überragend, c. 5 μ breit. Porus J+.

908. Tapesia fusca (Pers.) Fuckel. f. Corni.
Exsicc.: ? Sydow, Mycoth. march. 1584.

Apothecien feucht grau und flach ausgebreitet, etwas wellig berandet, trocken sich zusammenfaltend, mit oft gelblicher Scheibe und weisslichem Rand, parenchymatisch, braun, sitzend auf einem Gewebe meist rechtwinkelig verästelter, brauner, septirter, —5 μ breiter Hyphen. Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt, 60—70 μ lang, 7—9 μ breit, 8 sporig. Sporen länglich, stumpf, gerade oder etwas gebogen, einzellig mit je 1 kleinen Oeltropfen in der Ecke (zuletzt zweizellig?), farblos, 9—10 μ lang, 2,5—3 μ breit. Paraphysen fädig, 2—3 μ breit, ohne clava, farblos. Porus J+.

909. Pirottaea gallica Sacc. (Michelia II. p. 82).
Exsicc.: Rehm, Ascomyc. 569. Rabh. Winter, Fung. eur. 2836.

Apothecien rundzellig parenchymatisch, aussen braunschwarz, am Rande besetzt mit einfachen, septirten, geraden, nicht spitzen, braunschwarzen, 30 μ langen, 5 μ breiten Borsten. Schläuche fast cylindrisch, oben stumpf zugespitzt, 36—38 μ lang, 5 μ breit, 8 sporig. Sporen

länglich-keulig, gerade, einzellig, oft mit je 1 kleinen Oeltropfen in der Ecke, farblos, 7—8 μ lang, 2 μ breit. Paraphysen fädig, c. 2 μ breit, farblos. Porus schwach J+.

910. Mollisia lycopincola Rehm nov. spec.
Exsicc.: Sydow, Mycoth. march. 1459.

Apothecien an verbreitet schwärzlichen Stellen gesellig sitzend, krugförmig, dann schüsselförmig, rund, seltener verbogen, mit zartem, weisslichem, trocken dickerem und eingerolltem Rand und blasser, flacher Fruchtscheibe, äusserlich schwarz, 0,4—1,2 mm breit, rundzellig parenchymatisch, braun. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 30—40 μ lang, 5—6 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, selten etwas keulig, gerade oder schwach gebogen, einzellig mit 1 kleinen Oeltropfen in der Ecke, farblos, 7—10 μ lang, 2—2,5 μ breit, senkrecht zweireihig gelagert. Paraphysen fädig, 2,5 μ breit, farblos. Porus J+.

An faulenden Stengeln von Lycopus europaeus am Wilmersdorfer See bei Berlin.

911. Mollisia Tamaricis (Roumeg. f. gall. exs. 263 sub Peziza). Bresad. f. trident. p. 42. tab. 45. f. 2.
Cfr. Michelia II. p. 82 (sub Pyrenopeziza), p. 536. Revue myc. 18. p. 84. Rehm, Beitr. naturh. Ver. Augsburg, 1877! p. 60. Hedwigia 1884. p. 22.
Exsicc.: Rabh. Winter, fung. eur. 2744. Rehm, Ascomyc. 413 (sub Tapesia fusca var. Myricariae). Sydow, Myc. march. 1758.

f. Robiniae.
Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt, 40—45 μ lang, 5—6 μ breit, 4—8sporig. Sporen länglich, stumpf, gerade oder etwas gebogen, einzellig, farblos, (5-) 7—8 μ lang, 2—2,5 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen fädig, farblos, 2—2,5 μ breit. Gehäuse kleinzellig parenchymatisch, braun. J—.

912. Mollisia cinerea (Batsch Contr. I. p. 196. f. 137 sub Peziza). Karsten, Myc. fenn. I. p. 189.
f. spiraeaecola.
Exsicc.: Sydow, Mycoth. march. 1367 (sub. f. albonigella Sacc.).

Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 36—40 μ lang, 4—5 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, stumpf, selten etwas keulig, meist gerade, einzellig, farblos, 5—7 μ lang, 1,5—2 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen fädig, stumpf, mit körnigem Inhalt, farblos, etwas hervorragend, —3 μ breit. Porus J+.

(Hierher gehören: var. revincta Karst. Symb. myc. p. 190: „apothecia basi ciliis albicantibus adfixa, 0,5—0,6 mm lat., tota cinerea“ und var. minutella Sacc., Michelia II. p. 611 „apothecia dense gregaria, minuta, applanata, grisea“, beide auf Spiraea-Stengeln und auf den ausgegebenen Exemplaren sich findend.)

913. Patellaria cyanea Ell. et Martin, Journ. of Myc. I. p. 97.

Exsicc.: Ellis et Ev., N. am. f. 1781. Rabh. Winter fung. eur. 3465.

Schläuche eiförmig, kurz gestielt, am Scheitel stark verdickt, 30 μ lang, 9 μ breit, 8sporig. Sporen keulig, oben abgerundet, gerade, zweizellig, oft mit je 2 kleinen Oeltropfen, die untere manchmal etwas kürzer, farblos, 8—9 μ lang, 3 μ breit, mehrreihig liegend. Paraphysen zart, oben stark dichotom verästelt, —5 μ breit, ein stahlblaues Epithecium bildend. Hymenium und schmales Hypothecium schwach bläulich. J—.

914a. Ryparobius Cookei (Crouan) Boud. mem. Ascob. p. 48. pl. 9. f. 24.

Cfr. Phillips, man. br. discom. p. 299. tab. IX. f. 57.

Exsicc.: Rehm, Ascom. 52, 771.

Schläuche keulig, oben abgerundet, 60—70 μ lang, 18 μ breit, 64sporig. Sporen elliptisch, nicht spitz, einzellig, farblos, 6 μ lang, 3 μ breit.

b. Ryparobius pachyascus Zukal in litt: nov. spec.

Fruchtkörper gesellig, selten vereinzelt, kugelig oder flach gedrückt kugelig, 60—100 μ diam., fast ganz in der oberflächlichen, gallertigen Schichte der Fäkalmasse eingebettet. Fruchtgehäuse dünnwandig, häutig, durchscheinend, ausdauernd, gelblich, seltener bräunlich-gelb. Schläuche 4—8 (selten 1—3 oder 16), dickwandig, eiförmig, an der Basis wenig verdünnt, mehr als 64 (—200?)sporig, 77—90 μ lang, 38—40 μ breit. Bei der Sporenentleerung wird der oberste Theil des Schlauches deckelartig abgeworfen. Paraphysen wenig zahlreich, leicht zerfliessend, verzweigt, an den Enden häufig gekrümmt. Sporen vor der Ejaculation zu einem sphärischen Haufen vereinigt, hyalin, gestreckt, elliptisch, an den Enden etwas zugespitzt, mit schmalem Gallertsaum, c. 6 μ lang, 3 μ breit.

Auf Pferd- und Kaninchenmist in Gesellschaft mit R. Cookei. leg. Zukal.

915. **Bulgaria inquinans** (Pers. syn. f. p. 651 sub Peziza). Fries, Syst. myc. II. p. 167.

Cfr. Phillips, man. br. discom. p. 314. tab. X. f. 59. f. Fagi.

Schläuche keulig, oben abgerundet, gestielt, c. 90 μ lang, 10 μ breit, 4sporig. Sporen länglich, etwas gebogen, stumpf, einzellig mit 1 grösseren centralen oder mehreren kleinen Oeltropfen, zuerst farblos, dann braun, 10—12 μ lang, 5—6 μ breit, einreihig im oberen Theile des Schlauches. Paraphysen fädig, 1 μ breit, oben bräunlich. Porus J+.

916. **Stictophacidium carniolicum** Rehm nov. gen. et spec.

Apothecien gesellig, zuerst kugelig geschlossen unter die Oberhaut eingesenkt, dann dieselbe hervorwölbend und meist unregelmässig vierlappig spaltend, darauf selbst am Scheitel vier- oder mehrlappig einreissend und die runde oder längliche, flache, olivenfarbige Fruchtscheibe entblössend, äusserlich schwefelgelb, häutig, 0,5—3 mm lang, 0,5—1,5 mm breit. Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 150—180 μ lang, 10—12 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, gerade, stumpf, einzellig, zuerst mit 1 ziemlich grossen centralen, dann je 1 Oeltropfen in den Ecken, zuletzt ohne solchen, farblos, endlich violett-braun, glatt, 15—21 μ lang, 8—9 μ breit, meist schräge einreihig gelagert. Paraphysen unten gabelig getheilt, septirt, —2 μ breit, oben unregelmässig —6 μ verbreitert, gelb, ein Epithecium bildend. J—.

Auf abgestorbenen Aesten von Cornus Mas im Pfarrhofgarten zu Ulrichsberg bei Zirklach (Krain) 673 m. November 1887 leg. S. Robic. comm. Prof. Voss.

(Ich vertheilte die Art fraglich als Hymeniobolus wegen ihrer zuletzt braunen Sporen. Leider war es mir nicht möglich, eine Hymeniobolus-Art zur Untersuchung zu bekommen. Bresadola in litt. glaubt den Pilz zu **Stictis ocellata** Pers. in Quélet Enchiridion p. 332 gehörig, non Tul. Auch wenn dies der Fall ist, müsste der Name wegen der Ocellaria Lecanora geändert werden. Saccardo in litt. erachtet denselben wegen des nicht lederartigen, schwarzen Gehäuses nicht zu Hymeniobolus gehörig, vielmehr unter ein neues Genus zu stellen.

Dieser Ansicht bin ich ebenfalls; das häutige lappig oben aufreissende Apothecium und die zuletzt braunen Sporen lassen ihn in kein bis jetzt beschriebenes Genus bringen. Wegen seiner lappig aufreissenden, wenn auch

nicht schwarzen Apothecien gehört er jedoch in die Nähe von Clithris zu den Pseudophacidieen, nicht, wie Sacc. meint, zu den Stictideen.)

917. Trochila petiolaris (Fries) f. Hippocastani.
Cfr. Rehm in Rabh. Krypt. Flora I. 3. p. 132.

918. Hysterographium Ruborum Cooke f. Vitis.
Exsicc.: Rehm, Asomyc. 364 an Rubus.

Schläuche keulig, oben abgerundet, dickwandig, —90 μ lang, 18 μ breit, 8 sporig. Sporen keulig, zuerst zweizellig, farblos, in der Mitte etwas eingeschnürt, dann jede Hälfte quer 2-, darauf 3-fach getheilt, die Zellen der oberen Hälfte sämmtlich senkrecht einfach getheilt, von den unteren nur die 1. oder 2., gelbbraun, 18—20 μ lang, 7—8 μ breit, zweireihig gelagert. Paraphysen oben ästig, ein gelbliches Epithecium bildend. Jod bläut das Episporium.

(Unterscheidet sich von H. viticolum (Cooke) Rehm Ascom. 316 durch viel kleinere, quer höchstens sechszellige Sporen und können beide nicht vereinigt werden.)

919. Hypoderma virgultorum DC f. Erigerontis.
Cfr. Rehm in Rabh. Krypt. Flor. I. 3. p. 32.
Apothecien 3—4 mm lang, 1—1¼ mm breit.

920. Exoascus bullatus (Berk et Br.).
f. Pyri.
cfr. Winter in Rabh. Krypt. Flora I. 2. p. 5.
Exsicc.: add.: Linhart fung. hung. 351.

921. Taphrina rhizophora Johanson (Studier över Svampsligtet Taphrina in Svenska Vetensk. Akad. Handl. Bd. 13. 1887. Afd. III. no. 4. p. 18.)

Schläuche cylindrisch, oben abgestutzt, c. 45 μ lang, 10 μ breit. Sporen rund, einzellig, gelblich, c. 4 μ diam. Jod färbt die Schläuche weinroth.

Auf den lebenden Fruchtknoten von Populus Tremula L. bei Buckow (Mark Brandenburg) leg. Prof. Dr. Magnus.

(Unter T. aurea f. Carpelli ausgegeben, wurde dieselbe von Prof. Magnus mir unter obigem Namen verbessert.)

922. Phyllachora Melianthi (Thümen Flora 1876. p. 569 sub Peziza) Sacc. Syll. f. add. LXIX.
Exsicc.: Rabh. Winter f. eur. 3557. Thümen, Myc. un. 1267.

Schläuche elliptisch, zart 75 μ lang, 12—18 μ breit, 8sporig. Sporen elliptisch, stumpf, einzellig, mit feinkörnigem Inhalt, farblos, 12—14 μ lang, 7—8 μ breit, einreihig. Paraphysen verworren, septirt. J—.

923. Phyllachora Dalbergiae Niessl (Hedwig. 1881 p. 90).

Schläuche elliptisch-keulig, —120 μ lang, 27 μ breit, 8sporig. Sporen länglich oder etwas keulig, stumpf, gerade oder schwach gebogen, einzellig mit feinkörnigem Inhalt, farblos, 15—18 μ lang, 8 μ breit, zweireihig liegend. Paraphysen ästig mit Kernen, c. 2 μ breit. J—.

(Da die in Sacc. Syll. f. II. p. 594 gegebenen kleineren Maasse der Schläuche nicht passen, kann die Bestimmung fraglich erscheinen.)

924. Ophiodothis vorax (B. et Curt. Dec. fung. 485 sub Dothidea) Sacc. Syll. f. II. p. 652.

Cfr. Grevillea IV. p. 105.

Exsicc.: Rabh. Winter, f. eur. 3563.

Schläuche cylindrisch, oben abgerundet und verdickt, 180 μ lang, 5—6 μ breit, 8sporig. Sporen fädig, gerade, einzellig, farblos, zerbrechlich, 90 μ lang, 1 μ breit, parallel-liegend. Paraphysen zart, ästig. J—.

925. Munkiella pulchella Spegazz. in herb. et Roumg. f. gall. exs. 3246 (sine descr.).

Exsicc.: Rabh. Winter f. eur. 3461.

Schläuche keulig, zart, —60 μ lang, 9 μ breit, 8sporig. Sporen länglich, stumpf oder etwas keulig, gerade, bräunlich, zweizellig mit je 1 grossen Oeltropfen und breiter, dunklerer Scheidewand, 8—9 μ lang, 4,5 μ breit, ein- bis zweireihig liegend. Paraphysen etwas ästig, zart, septirt, —3 μ breit, farblos. J—.

926. Aglaospora thelebola Tul. S. F. Carp. II. p. 161. tab. 21. f. 1—18.

Exsicc.: Thümen, Myc. un. 362 (mein Expl. unbrauchbar).

Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Fl. I. p. 80.

Sporen 27—36 μ lang, 9 μ breit, mit je 1 c. 15 μ langen Anhängsel. Paraphysen —8 μ breit.

(Bei Sacc. und Winter als Melanconis ausgegeben. Prof. v. Niessl schrieb mir: „hat Spermogonien wie eine Valsa, gehört also nicht zu Melanconis“.)

927. Diaporthe fallaciosa Nitschke pyren. I. p. 254. f. Aceris Pseudoplatani (Sporen stumpf).

Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 617 (Sporen spindelförmig, spitzlich).

928. Diaporthe crassicollis Nitschke pyren. I. p. 258.

Exsicc.: Krieger, Fung. sax. 24.

Sporen 4—4,5 μ breit.

Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 614.

929. Diaporthe inaequalis (Curr.) Nke.
Exsicc.: Rehm, Ascom. 276.
f. Cytisi capitati.
Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 645.

930. Diaporthe Beckhausii Nke. Pyren. I. p. 295.
Exsicc.: Cooke, fung. brit. I. 672. Fuckel, f. rhen 1991. Plowright, sphär. brit. II. 39.
Cfr. Winter, Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 639.

931. Monographus microsporus Niessl in Krieger Exs.
Exsicc.: Krieger, fung. sax. 240.
Schläuche cylindrisch-keulig, oben abgerundet, 36—45 μ lang, 5 μ breit, 8sporig. Sporen keulig, selten elliptisch, gerade, zweizellig, farblos, 8—10 μ lang, 2,5—3 μ breit, 1½ reihig gelagert. Paraphysen sparsam, fädig. J—.

932. Monographus Aspidiorum (Libert) Fuckel.
Cfr. Sacc. Syll. f. II. p. 457. Winter in Rabh. Crypt. Flora I. 2. p. 915.
Exsicc.: Fuckel, f. rhen. 2665. Krieger f. sax. 288.
Sporen vierzellig, 18—27 μ lang, 3—4 μ breit. Jod färbt den Schlauchporus violett.
(Winter l. c. giebt die Sporen nur —20 μ lang an. Die auffällige Jod-Reaction wird M. microsporus und Aspidiorum nicht in nächste Nähe stellen lassen.)

933. Nectria importata Rehm nov. spec.
Perithecia gregaria, plerumque in subiculo tenuissimo albidulo sessilia, globosa, apice umbilicata poroque minutissimo pertusa, humida carneofusca, sicca purpureo-sanguinea, —0,5 mm diam. Asci cylindracei, 8spori, 70—75 μ long, 7—9 μ lat. Sporidia elongato-elliptica, obtusa, recta, 1 cellularia, nucleis 2 magnis instructa, dein 2cellularia, hyalina, 9—11 μ g., 4,5—5 μ lat., oblique 1 sticha. Paraphyses tenerae, ramosae.
Ad fibras Pandani vetusti in horto botan. Berolinensi leg. Prof. Magnus.
(Gänzlich verschieden von N. Pandani Tul. Sel. f. Carp. III. 71 (peritheciis constipatis pallidis in Melanconio Pandani) cfr. Sacc. syll. f. II. p. 493.)

934. Nectriella Rousseliana (Mont.) Sacc.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flor. I. 2. p. 109.
Add.: Tul. Sel. f. carp. III. p. 97. Michelia I. p. 51, 227, 230. II. p. 73. Cooke hdb. p. 788.
Exsicc. add.: Cooke f. brit. I. 597.
Härchen des Perithecium vereinzelt, fast cylindrisch, gerade, stumpf, 2—3fach septirt, farblos, c. 60 μ lang, 5—6 μ breit.

935. **Diatrypella deusta** Ell. et Martin (Amer. nat. Oct. 1882. p. 809).
Cfr. Sacc. syll. f. II. no. 5911.
Exsicc.: Ellis, N. am. f. 1184.
(Der Pilz gleicht keiner Diatrypella; die Perithecien nisten unter der geschwärzten Oberfläche, welche dann spaltig von den mehrweniger hervorragenden Perithecien durchbrochen wird.)

936. **Cucurbitaria Spartii** (Nees.) Ces. et De N. f. Genistae.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flor. I. 2. p. 323.
Exsicc. add.: Sydow, Myc. march. 1554.

937. **Leptosphaeria pleurospora** Niessl in litt.
„Perithecia sparsa, sub epidermide adusta vel expallente et dealbata nidulantia, minuta, vix 150 μ diam, depresso-globosa, membranacea, atra, ostiolo punctiformi. Asci pauci in singulis peritheciis, oblongi demum, per extensionem saepe clavati, stipitati, 80—112 (—135) μ lg., 24—36 μ lat., 8 spori. Sporae oblique 2 stichae, fusoidee-cylindraceae, inferne parum angustatae, utrinque obtusae, plerumque rectae, sed inaequilaterales, 7 cellulares, loculo tertio paullo protuberante, obscure fuliginosae, demum atrae, subopacae, episporio longitudinaliter elegantissime striato, 33—38 μ lg., 7—9 μ lat.“
In culmis siccis Airae caespitosae prope Lofer Salisburgi Aug. 1886. v. Niessl.
(„Sehr sparsam mit vielen anderen Sphärien, z. B. Lept. culmifraga, Lept. lineolaris, Lept. culmorum.“)

938. **Leptosphaeria Vitalbae** Niessl (Tausch-Verein 1869). „vix Sphaeria Vitalbae De N. microm. it. VIII.“
Apothecien in das Holz eingesenkt, mit kurzem, geradem Ostiolum hervorbrechend, —1 mm br. Schläuche keulig, 8 sporig, 180 μ lg., 18 μ br.; Sporen spindelförmig, nicht besonders spitz, gerade oder schwach gebogen, gelbbraun, zehnzellig, die 4., seltener die 3. Zelle viel grösser, manchmal je mit 1 Oeltropfen, ohne Anhängsel, 36—40 μ lg., 7—8 μ br., zweireihig. Episporium J+.
(Nach v. Niessl in litt. sind die Sporen zwölfzellig, 45 μ lang, 8—9 μ breit, die 5. Zelle grösser.)
Auf entrindeten Zweigen von Clematis Vitalba bei Lofer in Salzburg. v. Niessl.
[Ist ganz verschieden von Leptospharia Vitalbae (Fckl.) Winter in Rabh. Crypt. Flor. I. 2. p. 508.]

939. Leptosphaeria Libanotis (Fuckel) Niessl.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. fl. I. 2. p. 462.
Synon.: Sphaeria Selysii West. IX Not. in Soc. bot. belg. sec. Sacc. Syll. f. II. p. 16.

940. Leptosphaeria helminthospora (Ces.) Ces. et De N.
Synon.: Leptosphaeria Sydowiana Rehm in Sydow Myc. march. 849.
Exsicc. add.: Sydow, Myc. march. 849, 1456, 1484.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. fl. I. 2. p. 479.
(? Sacc. syll. f. II. p. 33; Sporenmaass zu klein.)

941. Leptosphaeria culmorum Awd.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. fl. I. 2. p. 445.
f. hungarica.
(Peritheciis plerumque gregariis, in maculis subatris.)
An dürren Halmen von Luzula albida. Eperjes (Ungarn) Prof. Haszlinsky.

942. Linospora ferruginea Ell. et Mart. (Am. nat. 1884. Vol. 18. p. 69).
Cfr. Sacc. Syll. f. addit. I. p. 191.
Exsicc.: Rabh. Winter, f. eur. 3456.
(Alte, parenchymatische, braune Perithecien ohne Spur eines Hymenium. In den Flecken finden sich häufig 2—3 Perithecien.)

943. Microthelia Delitschia Niessl.
Synon.: Delitschia graminis Niessl.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flora I. 2. p. 179.
Sporen elliptisch, stumpf, gerade, zuerst farblos, dann braun, zuletzt schwarzbraun und zart längsgestreift, zweizellig mit je 1 grossen Oeltropfen, in der Mitte etwas eingezogen. Jod bläut den Porus innen intensiv.

944. Gnomonia spermogonioides Rehm nov. spec.
Exsicc.: Sydow, Myc. march. 1355 (sub Ceratosphaeria).
Perithecia gregaria, in cortice interiore indulantia, globosa, viridifusca vel fusca, 0,2—0,3 mm lat., collo filiformi, 0,3 mm longo peridermium perforante et prominente, demum peridermio lacerato denudata. Asci teneri, elliptici, 36 μ long., 9 μ lat., 4—8 spori. Sporidia bacillaria, obtusa, recta vel subcurvata, 2 cellularia, utraque cellula binucleata, hyalina, 12—15 μ long., 2,5 μ lata, disticha. Paraphyses filiformes, nucleatae, longae, c. 3 μ lat.
Ad frutices putrescentes Rubi agrestis prope Berolinum. leg. Sydow.

945. Sordaria neglecta Hansen (Fung. fim. dan. p. 129. tab. IX. f. 12—18).
Exsicc.: Krieger, f. sax. 167.
Cfr. Sacc. Syll. fung. I. p. 232.

Schläuche keulig, c. 240 μ lang, 40 μ breit, 8sporig. Sporen elliptisch, zuerst farblos mit körnigem Inhalt, dann schwarzbraun, einzellig mit 1 grossen centralen Oeltropfen und eingehüllt von einer schmalen Schleimschicht, an beiden Enden je 1 farbloses, meist gerades, nicht septirtes, 60—90 μ langes, 9 μ breites, spitz auslaufendes, später oben schwindendes Anhängsel, 36—40 μ lang, 18 μ breit. Hyphen der Perithecien einfach, gerade, bräunlich, —250 μ lang, 2 μ breit. Jod bläut nicht.

[Wurde unter dem Namen Podospora appendiculata (Awd.) ausgegeben.]

946. Sordaria Lojkaeana Rehm nov. spec.

Perithecia solitaria, primitus subimmersa, dein plus minusve emergentia, globosa, apice applanata, interdum subconcava, fusca, papilla rotunda, nigrescente, poro minimo pertusa instructa, 1 mm diam. Asci cylindraceo-clavati, crassi, 250 μ long., 18—21 μ lat., 8 spori. Sporidia elliptica, 1 cellularia, haut nucleata nec appendiculata, gelatina 2—3 μ lat. obtegente, 27—30 μ long., 12—14 μ lat., plerumque 1sticha. Paraphyses longissimae, filiformes, nucleatae, 4—5 μ cr. Porus J. ope valde coerulescens.

Ad stercus Capreae. Hungariae. leg. Lojka (beatus).

(Von S. lombardioides durch nie ganz oberflächliche, immer kugelige Perithecien, ebenso von S. maxima, sowie durch 8sporige Schläuche verschieden.)

947. Sphaerulina myriadea (DC.) Sacc.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flor. I. 2. p. 403.

948. Laestadia punctoidea (Cooke) Awd.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flor. I. 2. p. 396.
Exsicc.: Krieger, fung. sax. 278.
Cfr. Cooke, hdb. p. 915. Sacc. syll. fung. I. p. 420.

Sporen mehrweniger eiförmig, 9—10 μ lang, 4—4,5 μ breit.

(Sacc. und Winter beschreiben die Sporen als oblong, beidendig verjüngt, 10—16 μ lang, 4—6 μ breit.)

949. Stigmatea confertissima Fuckel (Symb. myc. p. 95).
Cfr. Sacc. syll. f. II. p. 542.
Exsicc.: Fuckel, f. rhen. 1021 (sub Dothidea Geranii Fr.), Sydow, Myc. march. 526.

Gehäuse aus verlängerten, braunen Zellen, halb, ohne Borsten. Schläuche cylindrisch, oben abgerundet, nach unten etwas verbreitert, sitzend, dickwandig, 45—50 μ lang, 9 μ breit, 8sporig. Sporen elliptisch-keulig, zweizellig, die untere Zelle etwa $^1/_4$ so lang als die obere, letztere mit 2 Oeltropfen, farblos oder schwach gelblich, 9—10 μ lang, 4—5 μ breit, zweireihig. Paraphysen ästig. J—.

(Winter führt die Stigmatea Geranii bei Venturia auf und kennt die confertissima nicht.)

950. Lophiostoma rubidum Sacc. Bomm. Rouss.
Synon.: Lophiotrema rubidum Misc. myc. I. p. 18.
Cfr. Sacc. addit. I. p. 256.

Perithecien unter der Oberhaut meist locker auf dem Holzkörper sitzend, selten eingesenkt; letzterer mehrweniger rosa gefärbt, oft in seiner ganzen Dicke. Schläuche cylindrisch, 120 μ lang, 7—8 μ breit, 8sporig. Sporen spindelförmig, nicht sehr spitz, zuerst zweizellig mit meist 3 grossen Oeltropfen, zuletzt sechszellig, an den Scheidewänden oft etwas eingeschnürt, an jedem Ende manchmal ein kurzes Anhängsel, 18—24 μ lang, 3—4 μ breit, zweireihig. Paraphysen ästig. J—.

(Verschieden von der Beschreibung bei Sacc. l. c. „in sarmentis Rubi.")

569b. Pirottaea Gallica Sacc.

656b. Mollisia Ebuli (Fr.) Karsten.
Sporen keulig, stumpf, gerade, einzellig, 9—12 μ lang, 3 μ breit.
(Nach Phill. man. br. discom. p. 187 „sporidia acicular or elongate-fusiform, guttulate, 6—12 μ long., 1,5 μ lat.)

141b. Gnomonia Epilobii Awd.
Synon.: Didymosphaeria fenestrans (Duby). Winter in Rabh. crypt. flora I. 2. p. 426.

427b. Xylaria polymorpha (Pers.) Grev.
f. spathulata Pers.
Cfr. Winter in Rabh. crypt. flora I. 2. p. 879 (Sporen 5—6 μ breit).

C. Roumeguère. Fungi Europaei precipue Gallici exsiccati. Centurie XLIV., publiée avec la collaboration de Mmes Bommer et Rousseau, de M. M. O. Debeaux, Ch. Fourcade, P. A. Karsten, G. Machado, A. Malbranche, E.

Marchal, Moller, F. Sarrazin, J. Therry, W. Trélease, G. Winter et à l'aide des Reliquiae de Anne Libert et de Westendorp. (Revue Mycol. X. p. 8—17.)

4301 Collybia semitalis Fr. f. minor; 4302 Coprinus hemerobius Fr.; 4303 Corticium violaceo-lividum (Somm.) Fr.; 4304 C. rutilans Fr.; 4305 Physisporus incarnatus (Alb. et Schw.) Karst.; 4306 Ph. vaporarius (Fr.) Karst.; 4307 Xerocarpus subsulphureus Karst.; 4308 Phlebia contorta Fr.; 4309 Phelodon niger (Fr.) Karst.; 4310 Tremella foliacea Pers. var. violascens Alb. et Schw.; 4311 Typhula gyrans Fr. f. foliicola; 4312 Tuber aestivum Vitt.; 4313 Puccinia Anemones Virginianae Schum.; 4314 P. hysterina (Str.) Röhl. f. Cichorii; 4315 P. curtipes Howe; 4316 Uromyces Genistae tinctoriae Pers. f. Onobrychidis sativae; 4317 U. Geranii (DC.) Wint.; 4318 Ustilago Zeae Maydis (DC.) Tul.; 4319 Melampsora populina Tul.; 4320 Peronospora pusilla (Ung.) Cornu; 4321 Didymium cinereum Fr. f. minor; 4322 Comatricha pulchella Bab.; 4323 Peziza aspidiicola Berkl. et Br.; 4324 Lachnum mollissimum Karst.; 4325 Hyalopeziza ciliaris (Schrad.) Fuck. f. Pseudoplatani; 4326 Helotium simile Sacc. et Roum.; 4327 H. rubens Sacc. et Roum.; 4328 H. caulicola (Fr.) Karst. f. Heraclei; 4329 Helvella albipes Fuck.; 4330 Cenangium Ribis Fr.; 4331 Phacidium infestans Karst.; 4332 Venturia circinans (Fr.) Sacc.; 4333 Sphaerella circumdans Pass.; 4334 S. Trifolii Karst.; 4335 S. adusta Niessl; 4336 Diaporthe Niesslii Sacc.; 4337 Otthia corylina Karst.; 4338 Valsaria parmularia (Berkl.) Sacc.; 4339 Pleospora infectoria Fuck. f. Brachypodii; 4340 Leptosphaeria culmicola (Fr.) Karst. f. minor; 4341 L. Fuckelii Niessl; 4342 L. virginica (C. et E.) Sacc.; 4343 L. obesula Sacc.; 4344 L. agnita (Dem.) De Not. et Ces. f. Betonicae; 4345 Nectria aureofulva C. et E.; 4346 Zignoella exigua (C. et P.) Sacc.; 4347 Gloniella microtheca Sacc. et Speg.; 4348 Aglaospora effusa Rehm; 4349 Phoma macropyrena Thüm.; 4350 P. fraxinea Sacc.; 4351 P. aquilina Sacc. et Penzig; 4352 P. acmella Bkl.; 4353 P. cocoina Cke. f. Chamaeropsidis; 4354 Phyllostica fuscozonata Thüm.; 4355 P. circumscissa Cke.; 4356 Septoria caricicola Sacc.; 4357 S. Melissae Desm.; 4358 Rhabdospora fusicoccoides Sacc. et Roum.; 4359 R. pleosporoides Sacc. v. Bosciana Sacc.; 4360 R. Eupyrena Sacc. et Thüm.; 4361 Depazea smilacina Rabh.; 4362 Diplodia Juglandis Fr.; 4363 D. Scheidweileri (West.); 4364 D. eructans (Wallr.) Sacc.; 4365 D. Clematidis Sacc.; 4366 Hendersonia ruscicola (Rabh.) Sacc.; 4367 Botryodiplodia scabrosa (West.) Sacc.; 4368 Deudrophoma valsispora Penzig f. ramulicola Sacc.; 4369 Cytispora epixyla Sacc. et Roum.; 4370 C.

Massariana Sacc.; 4371 Aposphaeria pulviscula Sacc.; 4372 Dothiorella fraxinea Sacc ; 4373 Sphaeronema Fuckelii Sacc.; 4374 Fusicoccum Castaneum Sacc.; 4375 F. ornellum Sacc.; 4376 F. Kunzeanum Sacc.; 4377 F. cinctum Sacc. et Roum.; 4378 Libertella faginea Desm. f. minor Sacc.; 4379 Steganospora subseriata (Desm.) Sacc. f. sparsa; 4380 Cylindrosporium Padi Karst.; 4381 Stilbospora augustata Pers.; 4382 Thyrsidium botryosporum Mont. f. Castaneum; 4383 Melanconium Desmazieri (R. et Br.) Sacc.; 4384 Hyphelia virescens (Pers.) Fr.; 4385 Penicillium Hypomycetis Sacc.; 4386 Cercospora Lepidii Peck.; 4387 C. rhoina C. et E.; 4388 Verticillium ochrorubrum Desm.; 4389 Fumago vagans Pers. f. Fagi; 4390 Botrytis vulgaris Fr. v. plebeja Fres; 4391 Monosporium corticolum Bon.; 4392 Ovularia Schröteri Kuhn; 4393 Ramularia Oxalidis Farl.; 4394 Cladosporium herbarum (Pers.) Lk. v. nigricans (Roth) Fr.; 4395 Isaria truncata Pers.; 4396 Periola dura Rabh.; 4397 Septocylindrium aromaticum Sacc.; 4398 Aegerita perpusilla Desm.; 4399 Fusarium deformans Schröt.; 4400 Sclerotium maculare Fr. v. innocuum Desm.

C. Roumeguère. Fungi exsiccati precipue Gallici. — Centurie XLV. publiée avec la collaboration de Mmes Bommer et Rousseau, de Mlles C. E. Destrée, Angèle Roumeguère et de MM. B. Balansa, Major Briard, C. H. Demétrio, Fautrey, René Ferry, Ch. Fourcade, G. Machado, E. Marchal, Moller, Eug. Niel, L. Rolland, J. Therry, L. Trabut, G. Winter et à l'aide des Reliquiae d'Anne Libert. (Revue Mycol. X. p. 85—95).

4401 Bacillus foetidus Thin.; 4402 Bacterium lineola (Müll.) Cohn; 4403 Monas vinosa Ehrh.; 4404 Puccinia Amorphae Curtis.; 4405 P. nigrescens Peck.; 4406 P. Convolvuli Castgne; 4407 P. Malvastri Peck.; 4408 P. discolor Fuck. f. Pruni Armeniacae; 4409 Uromyces Salicorniae (DC.) Wint.; 4410 U. Junci (Desm.) Wint.; 4411 Uredo Prostii Duley; 4412 Aecidium Allenii Clint.; 4413 A. Pammelii Trelease; 4414 A. Grossulariae (DC.); 4415 A. Oenotherae Peck.; 4416 Ustilago austro-americana Spez.; 4417 Peronospora effusa (Grev.) dBy. f. maior; 4418 Galera vittiformis Fr. v. pruinosa; 4419 Polyporus resinosus (Schrad.) Fr.; 4420 P. Ceciliae n. sp.; 4421 Corticium molle Fr. v. pellicula Fr.; 4422 Stereum ochraceoflavum (Schwein.); 4423 St. lilacinum Pers. f. Robiniae; 4424 Irpex Eucalypti Wint. n. sp.; 4425 Cyphella ampla Lev.; 4426 Peziza (Scypharia Quel.) splendens Quel.; 4427 Pezicula encrita Karst.; 4428 Schmitzomia nivea (Pers.) de Not. f. Pini maritimi;

4429 Gnomoniella amoena (Nes.) Sacc. var. petiolorum Schneit.; 4430 Chondrioderma difforme (Bull.) Rostaf. f. foliicola; 4431 Physarum cinereum (Batsch) Pers.; 4432 Eurotium epixylon Kze. et Schum.; 4433 Meliola furcata Lev.; 4434 M. amphitricha Fr.; 4435 Capnodium australe Mont. f. Pini; 4436 Chaetomium Kunzeanum Zopf.; 4437 Ch. lanosum Peck.; 4438 Ch. globosum Kze. f. Chartarum; 4439 Ceratostoma Therryanum Sacc. f. Ailanti; 4440 Zignoella pygmaea (Karst.) Sacc.; 4441 Sphaerella Wistariae Cooke; 4442 S. Agrostidis (Cast.) Auersw.; 4443 S. Ornithogali (Gr.) f. Funkiae; 4444 Ditopella fusispora De Not.; 4445 Diaporthe (Eu) Berkeleyi (Desm.) Nizschke f. Ferulae; 4446 Bertia parasitica H. Fabre; 4447 Valsa ambiens (Pers.) Fr.; 4448 Pseudovalsa hapalocystis (B. et. Br.) Sacc.; 4449 P. hapalocystis (B. et Br.) Sacc. f. minor Sacc.; 4450 Plowrightia morbosa (Schw.) Sacc.; 4451 Calonectria erysiphoides Berl. et Roum.; 4452 C. Balanseana Berl. et Roum. n. sp.; 4453 Placosphaeria citricola Bal. et Roum. n. sp.; 4454 Leptothyrium Lunariae Kze.; 4455 Pleospora Chrysanthemi n. sp.; 4456 P. Brassicae n. sp.; 4457 Gloeosporium pachybasium Sacc.; 4458 Pyrenophora sphagnoeceticola (Crouan) Sacc.; 4459 Pyrenophora relicina (Fuck.) Sacc.; 4460 Karstenula varians (Harzl.) Sacc.; 4461 Phoma Menispermi Peck.; 4462 P. pinicola (Zopf) Sacc.; 4463 P. nigricans n. sp.; 4464 P. maculata (Cooke et Harkn.) Sacc.; 4465 P. Atropae n. sp.; 4466 Dendrophoma hormococcoides Sacc et Penz.; 4467 D. pruinosa (Fr.) Sacc.; 4468 Phyllosticta Mahaleb Thüm.; 4469 P. Nieliana n. sp.; 4470 P. destruens Desm.; 4471 Septoria populi Desm. f. populi pyramidalis; 4472 Asteroma Roumeguèrii Kze. f. Bupleuri falcati; 4473 Leptothyrium Lunariae (Kze.) Lambotte; 4474 Hendersonia phillyreae n. sp.; 4475 Pestalozzia truncata Lev.; 4476 Coniothyrium epimyces Sacc. et Speg.; 4477 Diplodia Kerriae Berkl.; 4478 Melanconium glutinatum (Corda) Rabenh. f. fraxini; 4479 Diplodina truncata Sacc.; 4480 Oidium monilioides Lk. f. Serrafalci; 4481 Monosporium agaricinum Bow. f. corticiorum; 4482 Aspergillus candidus Lk.; 4483 Penicillium glaucum Lk. var. Cocemium Sacc.; 4484 Monilia candida (Wallr.); 4485 Acrostalagmus parasitans Cda. f. chartarum; 4486 Cercospora cassiaecola n. sp.; 4487 C. Ipomoeae Wint.; 4488 C. Demetriana Wint.; 4489 Sporochisma mirabile Berk. et Br.; 4490 Macrosporium Cheiranthi Fr. f. Betae Cke.; 4491 Bostrichonema alpestris Ces.; 4492 Torula tenera Lk.; 4493 Stachybotris papyrogena Sacc.; 4494 Brachysporium maculans (Cda.) Sacc.; 4495 Hadrotrichum virescens Sacc. et Roum.; 4496 Trichothecium obovatum (Berk.) Sacc.; 4497 T. sclerotiorum n. sp.; 4498 Tuber-

cularia vulgaris Tod. var. Betulae; 4499 Taphrina? candicans Sacc.; 4500 Hemileia vastatrix Bk. et Broome.

Flora Lusitanica exsiccata. Cent. III. et IV. (Boletim da Sociedade Broteriana. V. 1887. p. 132—133).

201 Diplophyllum albicans (L.); 202 Frullania calcarifera Steph.; 203 Metzgeria furcata (L.); 204 Porella Thuja Dmrt.; 205 Urceolaria ocellata Vill.; 206 Gymnogramma leptophylla Desv.; 207 Ceterach officinarum W.; 208 Polypodium vulgare L. α genuinum; 209 Cheilanthes hispanica Mett; 210 Asplenium palmatum Lam.; 211 A. Trichomanes L. α genuinum Wk.; 212 Isoetes Duriaei Bor.; 213 Selaginella denticulata Spring.

Personalnachrichten.

Am 24. April 1888 entschlief zu Berlin in seinem vierundneunzigsten Lebensjahre der Chemiker Gustav Heinrich Bauer. Er war zu Wittenberg am 24. Juli 1794 geboren. Nachdem er in Wittenberg und Görlitz das Gymnasium absolvirt hatte, wurde er Apotheker in Görlitz, nahm später Stellungen in Leipzig und Pirna an und wirkte seit 1823 zu Berlin als Chemiker an der bekannten Fabrik künstlicher Mineralwässer von Struve und Soltmann.

Schon von früh an beschäftigte er sich mit besonderer Neigung mit der Pflanzenwelt und wandte namentlich den niederen Cryptogamen sein eingehendes Interesse zu. So studirte er mit grossem Erfolge die Characeen bei Berlin, von denen er eine grosse Anzahl von Formen dort auffand und zwei neue Arten, Chara stelligera Bauer und Chara scoparia Bauer, dort entdeckte. Alexander Braun benannte später die europäische Form der letzteren ihm zu Ehren var. Baueri zum Unterschiede von der australischen var. Mülleri A. Br. Seine Characeen, wie überhaupt seine gesammelten Pflanzen, legte er in unübertroffener Schönheit ein und vertheilte Collectionen der Characeen an viele seiner botanischen Freunde. Ebenso hatte er auch Sammlungen getrockneter und schön präparirter Moose zusammengestellt und verbreitet. Später beschäftigte er sich intensiv mit den Meeresalgen, die er mit derselben Sorgfalt und Schönheit präparirte, mit derselben Liebenswürdigkeit an Interessenten mittheilte.

Gelegentlich eines Umzuges sah er sich genöthigt, sein werthvolles Herbar zu verkaufen, das der jetzt in Cordoba in

Argentinien wirkende Prof. Kurtz erworben hat. Doch war es ihm vergönnt, die niederen Cryptogamen bis an sein Lebensende bei sich zu behalten. Sie werden jetzt auch, wie schon der Phanerogamenherbar, nach Argentinien gelangen.

Bis in sein hohes Alter war es ihm vergönnt, mit reger, geistiger Frische sich mit seinen Lieblingen zu beschäftigen. Er starb nach kurzer Krankheit und hat bei Allen, die sich an seine stets bereite Gefälligkeit wandten, eine dankbare Erinnerung hinterlassen.

P. Magnus.

Professor Dr. Hub. Leitgeb zu Graz starb plötzlich am 5. April 1888.

Privatdocent Dr. A. Peter zu München wurde zum Professor und Director des botanischen Gartens zu Göttingen ernannt.

Bitte.

Zur Ausführung einer Untersuchung wird um lebende Collemaceen, besonders Leptogium und Ephebe pubescens gebeten.

Strassburg i. E., Botanisches Institut.

Dr. J. Wortmann.

Berichtigung.

S. 86 in voriger Nummer ist die letzte No. 89 im Schriftenverzeichniss de Bary's zu streichen.

Hierzu ein Circular der Buchhandlung von R. Friedländer & Sohn in Berlin, Verzeichniss von Werken über Diatomaceen betr.

Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. Juli u. August. **Heft 7 u. 8.**

Einige Characeenbestimmungen.

Von Dr. O. Nordstedt.

1. Ueber einige Characeen im Herbarium des k. botanischen Museums zu Berlin.

Der grösste Theil der hier aufgeführten Formen stammt aus Al. Braun's Herbarium her. Braun hatte sie nur unvollständig oder gar nicht untersucht. Auf den Etiquetten der australischen Characeen, die Braun von F. v. Mueller, Hooker oder Sonder erhalten hatte, war es gewöhnlich nicht angegeben, in welcher Colonie die Pflanze gesammelt war, und ich konnte diesem Mangel nicht immer abhelfen.

I. Gen. **Nitella.**

1. N. acuminata Al. Br.

Cuba. In ponds. Las Junas. Puerto Principe. Dec. 22 Chr. Wright. — Coll. C. Wright 1865, No. 56.

Da die Ex. nur sehr junge Fructificationsorgane hatten, war es nicht möglich, die Form näher zu bestimmen, aber sie scheint mir doch der β subglomerata A. Br. am nächsten zu stehen.

2. N. Stuarti A. Br.

Neuseeland. — Colenso No. 4387 (comm. Hooker). — Te Whau (comm. Dr. Kirk 1872. No. 7 et 8).

Kleinere fertile Köpfchen in den oberen sterilen Quirlen. Sporangienkern mit 4—5 etwas vorspringenden Streifen. 0,27 mm lang, 0,25 mm breit.

3. N. Gunnii A. Br. β fastigiata A. Br.

Tasmanien. Creek near the base of the cataract, Launceston. Dec. 1865. Haunaford (comm. F. v. Müller 1872).

Neuholland. Victoria. Swamps between Lake Calao et Bigorra (comm. F. v. Müller 1876).

Erste Theilung der Blätter in 7—8, zweite in (2—) 5—7 Strahlen; mehrere Strahlen theilen sich oft zum dritten Mal in 5—6 Strahlen. Sporangien nur in zweiter und in dritter Theilung sitzend gesehen. Die fructificirenden Quirle scheinen in Schleim gehüllt zu sein.

(Zusammen mit dieser Nitella lag auch eine andere (vielleicht neue) Art, die sich der N. Sonderi A. Br. näherte. Sie war dicker; keine fertile Köpfchen; Blätter theilweise bis dreimal getheilt; die Strahlen sehr kurz; nur jüngere Sporangien gesehen.)

Australia Felix 1854. Dr. Ferd. v. Müller No. 8 (comm. Sonder), ♂ et ♀. — „Chara 4. Upper Snowy river“ (comm. Sonder). Die allerjüngsten fructificirenden Quirle sind in Schleim eingehüllt. Sporangien nur jung.

4. N. Sonderi A. Br. Tab. 6. Fig. 1.

Neuholland. Gulf of Carpentaria. Ferd. Müller (comm. Hooker et Sonder).

Membrana colorata nuclei sporangiorum aculeolis parvis (long. c. 4 μ, lat. c. $1^1/_2$—2 μ) sparsis externe obsessa. — (Specimina originalia Braunii a me non examinata!) Segmenta folii divisionis primae circ. 5, secunda 2—4.

5. N. axillaris A. Br.

Cuba. In Cañadas. Road from Mayari. Aug. 10 1865. Chr. Wright.

Die Sporangien waren nicht reif. Die sterilen Quirle oft weit entfernt (mit bis 2 Zoll langen Internodien).

Guatemala. Vera Paz. La guneta oberhalb San Cristobal. Sept. 1870. Gust. Bernoulli. Herb. Guatemal. No. 1069 (in Gesellschaft mit Nit. polyglochin A. Br. sensu latiss., sehr jung, vielleicht var. microcarpa). Eine sehr dünne Form. Stengel kaum über 1 mm dick.

6. N. microphylla A. Br.

Neuholland. Westaustralien. Blackwood river. Mr. Oldfield No. 560 (comm. F. v. Müller 1867). — Swanport. Dr. Story (comm. F. v. Müller 1876).

Die sterilen Blätter sind etwas tiefer getheilt; die fertilen in 4—6 Strahlen getheilt, die sich hie und da theilweise in 5—6 Strahlen theilen. Die Befruchtungsspalten der Sporangien lang und weit.

7. N. gracilis (Smith) Ag. Form. **australiensis,** nov. form.

Neuholland. Murray river — No. 50 (comm. F. v. Müller 1858).

Die ganze getrocknete Pflanze ziemlich bräunlich. Die fertilen Blätter theilweise bis viermal getheilt. Segmente 2—5, die der ersten bis dritten Ordnung, welche sich nicht weiter theilen, 2—3-zellig; Endsegmente vierter Ordnung gewöhnlich zweizellig, selten dreizellig. (Alle Theilungen fertil.) Antheridien gross, 0,30—35 mm dick, oft 2—3 zusammen, das eine dann gipfelständig (gabelständig), die übrigen seitlich. Sporangienkern 0,26—28 mm lang, 0,22—25 mm breit, mit deutlich vortretenden Leisten. Stengel c. $^1/_2$ mm dick, Blätter 0,4 mm, Segmente erster Ordnung c. 0,15 mm, letzter Ordnung 0,085—0,12 mm dick, Mucro 0,04—0,1 mm lang und 0,020—35 mm dick. Antheridien 0,30—35 mm dick.

Die Entwickelung der seitlich stehenden Antheridien muss an lebenden Ex. untersucht werden; doch scheint es mir, als entwickelten sich jene an der Stelle eines Blattsegmentes; und sie sind ja auch da — so zu sagen — gipfelständig.

8. N. tenuissima (Desv.) Kütz.

Cuba. — Coll. C. Wright 1865 No. 57 et 59.

Gehören vielleicht zu var. compacta. Sporangien nicht reif. Antheridien mitunter in der ersten Theilung der Blätter gesehen.

9. N. oligospira A. Br. f. indica A. Br.

Java. Modjopoit leg. Teysman.

Blätter meist dreimal getheilt, Segmente erster Ordnung gewöhnlich 6, zweiter 2—4; die Endsegmente 2—3, oft ungleich lang. Antheridien 0,26 mm dick. Sporangienkern 0,36—38 mm lang, 0,35—36 mm dick, mit 6—6$^1/_2$ Spiralwindungen, lichtgelbbraun. Diese Form nähert sich auch an f. javanica.

Nicobaren. In rivulis planitiei graminosi insulae Kamortae Febr. 1875. F. Kurz, No. 3918.

Da die Sporangien nicht reif sind, kann man die Var. nicht näher bestimmen. Länge des, wie es scheint, beinahe vollständig ausgebildeten Sporangienkerns 0,25 mm.

10. N. microcarpa A. Br.

Cuba. Coll. C. Wright 1865 No. 60.

Länge des Sporangienkerns 0,22 mm.

Coll. C. Wright No. 58 et 61 mit unreifen Sporangien gehören vielleicht an diese Art oder an N. megacarpa.

11. N. conglobata α Lhotzkyi A. Br.

Neuholland. Queensland. Copperfield 1871. E. v. Boweran (comm. F. v. Müller 1876), ♀ in statu juniore.

— Queensland. Sources of Thomson river 1871. Birch. IV (comm. F. v. Müller 1876), f. tenuior ♂. Antheridien 0,65 mm dick.

Victoria. Lake Wellington Febr. 1855 Dr. F. v. Müller No. 2 (in herb. Sonder).

Forma elongata, verticillis fertilibus minoribus, diametr. c. 2—5 mm, dense compactis.

Nur zweimal getheilte Blätter fand ich, die Strahlen der Theilungen nur 2—4. Sporangienkern 0,26—28 mm lang, 0,25—27 mm breit mit 6—7 nicht scharf hervortretenden Leisten. Die Zwischenblätter nur wenige, bei männlicher Pflanze oft kaum vorhanden. Diese Form scheint sich an var. minor A. Br. Charac. Müller. in Linnaea 25 p. 705 (cfr. A. Braun Fragm. ein. Monogr. d. Charac. p. 77) zu nähern, hat aber keine ungetheilten Blätter.

Westaustralien. Moore river. Mr. Oldfield No. 8 (comm. F. v. Müller).

Forma robustior, ♀. Stengel ½ mm dick. Blätter bis 10 mm lang; Endsegmente oft 5—7, 0,085—0,1 mm dick, mucro 0,04—6 mm lang und 0,020—25 mm dick. Nähert sich der N. heterophylla, ist aber nicht so dick, hat auch nicht so viele Zwischenblätter. Sporangien so gross, wie bei N. Lhotzkyi.

12. N. hyalina Kütz.

Neuholland. Queensland. Rockhampton. W. Watson (comm. F. v. Müller 1876).

Blätter bis 10 mm lang, die kleineren Zwischenblätter scheinen meist zweimal getheilt zu sein. Sporangienkern mit 6 Leisten, 0,30—31 mm lang und 0,24—25 mm dick.

Running creeks. Cawarral. 799 (comm. F. v. Müller 1876).

Die kleineren Zwischenblätter grösstentheils nur einmal getheilt. Nur kümmerliche Ex., deren Sporangien unreif waren, gesehen. Antheridien 0,4 mm dick.

Nordaustralien. Roper river (comm. F. v. Müller et Hooker).

(Var. brachyactis.) Die grösseren Blätter oft zweimal, die kleineren Zwischenblätter öfter einmal, als zweimal getheilt. Blattquirle dick, nur von 4—7 mm Durchmesser. Sporangienkern 0,33—35 mm lang, 0,30—32 mm breit.

Neuseeland. Whangape Lake (Dr. Kirk comm. 1872). (Cfr. A. Br. Fragm. Monog. Charac. pag. 79!)

Es kommen 2 ganz verschiedene Formen aus diesem See vor:

Kirk No. 6. Feiner. Stengel 0,25—0,4 mm dick. Durchmesser des ganzen Quirles 2—6 mm. Die kleineren

Zwischenblätter sowohl 1-, wie 2mal getheilt. Sporangien mit Krönchen 0,57—60 mm lang, 0,46 mm dick; Kern 0,35—37 mm lang.

Kirk No. 1. Grösser. Einige Quirle 5—6 mm im Durchmesser, die meisten bis 17 mm. Einmal getheilte kleinere Zwischenblätter zahlreich neben zweimal getheilten.

13. N. myriotricha A. Br.

Australia Felix 1854. Dr. F. Müller No. 7 (in herb. Sonder).

Obwohl die fertilen Blätter nur zweimal getheilt sind (soviel ich sah) und die Sporangien etwas kleiner, will ich doch jene Ex. zu N. myriotricha zählen. Sporangienkern 0,20—21 mm lang und 0,2 mm breit.

Sehr nahe an dieser Art steht ein Exemplar aus Neuholland, „Murray river. comm. F. Müller 1867", bei welchem Al. Braun „spec. nova" geschrieben hatte, ohne sie doch beschrieben zu haben. Da es unvollständig ist (— keine ganz sterilen Quirle von mir gesehen —) und allzu fest auf dem Papier klebt, kann ich kein vollständiges Bild davon bekommen und will es deshalb nicht als nova species aufstellen. — Quirle entfernt, büschelig, theilweise fertil, mit kleineren achselständigen fertilen Köpfchen. Blätter nur bis dreimal getheilt, bis 30 mm lang, Segmente erster und zweiter Ordnung 4—6, dritter 3 (nicht viele untersucht), Endsegmente 3—5zellig, das letzte Glied oft sehr lang. Keine Sporangien im Grunde des Quirls. Sporangienkern 0,21—23 mm lang, 0,2 mm breit. Die fructificirenden Theile in Schleim gehüllt.

14. N. cristata A. Br.

Neuholland. M'Ivor, ♂ et ♀. — New South Wales. Paramatta. Wolls (comm. F. v. Müller 1876), ♀ junior foliis sterilibus et fertilibus partim triplicato-divisis, unde determinatio non satis certa.

Tasmanien. Picton Lagoon. G. Gulliver (comm. F. v. Müller 1876), ♀. — Water Hole between Swan Port. 751 (comm. F. v. Müller 1858), ♀.

15. N. gelatinosa A. Br. — Tab. 6, Fig. 2.

Westaustralien. Swamps between the Torongorup and Willyning Oct. 1867 (comm. F. v. Müller 1872), = β microcephala.

Tasmanien. Stuart No. 560 (comm. F. v. Müller 1858).

Ad var. podystachyam accedens. Folia fertilia saepe duplicato divisa, segmentis ultimis bicellularibus.

Swan Port. Dr. Story (comm. F. v. Müller 1876).

Folia fertilia simpliciter vel duplicato divisa, segmentis ultimis, quoque divisionis primae, vulgo bicellularibus, rare tricellularibus.

Die Sporangienkerne von allen diesen 3 Formen sind mit Verdickungen verziert. Diese Verdickungen sitzen an der äusseren Seite der braunen Membran, sind strangförmige Erhöhungen, die mitunter blind endigen oder gewöhnlich netzförmig verbunden sind. Ob alle anderen Formen von N. gelatinosa ebenso verziert sind oder nicht, ist mir unbekannt.

16. N. Hookeri A. Br.

Neuseeland. River Tukituki. Colenso No. 3966 (comm. Hooker). — Te Whau. (Dr. Kirk comm. 1872, No. 3.)

17. N. leptostachys A. Br.

Neuholland. „Inter Osmundas cataractarum montium Lofty-ranges in aqua vada idibus Octobris 1850“ (Herb. Sonder).

18. N. interrupta A. Br.

Neuholland. Victoria. Curdies river Dec. 1873 (comm. F. v. Müller 1876).

Victoria. „Near Ararat. Ch. Green“ (comm. F. v. Müller 1872).

Forma tenuior, humilior, crass. caul. c. $^1/_2$ mm. Aehren c. 8 mm lang und 2—4 mm dick. Diese Form nähert sich sehr an N. leptostachys A. Br.; da aber die Segmente zweiter Ordnung der fertilen Blätter stets zweizellig sind, diejenigen der ersten Ordnung 2—3zellig, so führe ich jene Form zu N. interrupta. Diese zwei Arten stehen übrigens — meiner Meinung nach — einander sehr nahe.

New South Wales. Tweed. 1871. Guilfoyle (comm. F. v. Müller 1876). Priori similis. Spicae c. 3 mm crassae, fere globosae. Folia sterilia saepe duplicato divisa.

Tasmanien. Swanport. Dr. Story (comm. Dr. F. v. Müller 1876). Die fertilen Aehren kaum über 1 mm dick, wodurch diese Form sich an N. leptostachys nähert, Stengel und Blätter doch so dick, wie bei gewöhnlicher N. interrupta.

Tasmanien. South Port. Ch. Stuart 1850. 4. (comm. F. v. Müller 1872).

F. foliis sterilibus inferioribus saepe indivisis vel simpliciter divisis, segmentis ultimis foliorum mucronulatis vel obtusiusculis. (Bei allen Formen dieser Art kann die Blattspitze stumpfer oder spitzer sein.)

Keumandee Rivulet South Huon. Febr. Mr. Oldfield No. 18 (comm. Hooker).

F. foliis sterilibus simpliciter 2—3 furcatis vel saepe indivisis 3–4-cellularibus. Sporangia immatura!

Bei N. flexilis und N. opaca trifft man oft Formen, die auch folia indivisa haben, welche dadurch entstanden sind, dass nur der eine von den Blattstrahlen sich entwickelte.

Neuseeland. Great Omaha. Dr. Kirk No. 11 (cfr. Fragm. Mon. Charac. p. 92!) — Whangape Lake (Dr. Kirk No. 13). Ueber fusslang. Sterile Blätter bis 60 mm lang, theilweise ungetheilt oder einmal 2—3-getheilt.

II. Gen. **Lychnothamnus.**

1. L. macropogon A. Br.

Neuholland. New South Wales. „Rockinghams Bay, Salt-Water Creek 18 March 1868. J. Dallachy“ (comm. F. v. Müller 1872), mit Chara submollusca.

Sporangium et antheridia interdum ad geniculum conjuncta sunt.

III. Gen. **Chara.**

1. Ch. australis R. Br. *α* nobilis A. Br.

Neuholland. Victoria. Near Ararat. Charl. Green (comm. F. v. Müller 1872), ♀. — „Australia Felix. F. v. Müller“ (in herb. berol.) ♂.

Al. Braun theilte die Charae haplostephanae in 2 Gruppen, unistipulatae und bistipulatae, aber vermuthete doch, dass diese Eintheilung nicht überall stichhaltig wäre. Er sagt nämlich in Fragm. ein. Monograph d. Charac. pag. 118: „Ich würde diese Art [Ch. Benthami] mit Chara Gymnopitys vereinigen, wenn nicht die bloss einfache Zahl der Stipularblättchen entgegenstände; doch ist dieser Charakter vielleicht nicht constant; durch seine Anwendung zur Eintheilung scheinen nahe verwandte Formen auseinander gerückt zu werden.“ (Cfr. auch pag. 124 Zeile 14 von oben, pag. 129 Zeile 9 von unten, pag. 135 Zeile 7 von unten!)

Auch ich habe gefunden, dass wenigstens bei einigen Arten dieser Abtheilung die Zahl der Nebenblätter nicht constant ist. Z. B. bei Ch. gymnopitys, wo selten an der Basis aller Blätter im Quirle 2 Nebenblätter sich ausbilden, sondern hie und da 1 unentwickelt bleibt, obwohl die Zelle, die zur stipula heranwachsen sollte, doch vorhanden ist.

Ich habe die Exemplare von Ch. australis *α* aus oben aufgeführten und 2 anderen australischen Lokalitäten untersucht und wenigstens in den jüngeren Quirlen sehr oft 2 (zweimal sogar auch 3) Stipulae an der Basis jedes

Blattes gesehen. Dagegen an Ex. aus Whengape Lake auf Neuseeland fand ich gewöhnlich nur 1 oder 2 Stipulae in jedem Quirle entwickelt. Es scheint mir deshalb ganz unmöglich, Arten nur auf das Vorhandensein von 1 oder 2 Stipulae zu gründen.

β Vieillardi A. Br. Fragm. ein. Monogr. d. Charac. pag. 106.

Viti-Inseln. „In den Sümpfen nahe Bureta auf der Insel Oralau gesammelt im Juni 1882 von C. Weber."

Da ich 2 Stipulae an der Basis des Blattes gefunden habe, aber keine Originalexemplare dieser Var. gesehen, so finde ich es hinsichtmässig, jene Form ausführlicher zu beschreiben.

Forma **vitiensis.** Tab. 6. Fig. 3—6. Verticilli foliorum 6—8meri, remoti, stipulis binis parvis adpressis ovatis acuminatis. Folia longa, articulis 5, non inflatis, primo vulgo longiore, ultimo mucronem acuminato formante, foliola ovata acuminata parva, tantum in geniculo infimo folii plantae foemineae verticillata, circ. 6, in geniculis ceteris nulla evoluta, ad genicula 1—2 inferiora foliorum plantae masculae 2—4. Tantum immatura sporangia singula visa; antheridia saepe bina.

In Grösse und Habitus an gewisse Formen von Nitella mucronata oder flexilis erinnernd, wenigstens 200 mm hoch, nicht incrustirt. Stengel c. 3/4 mm dick, die Quirle sehr entfernt. Blätter c. 0,8 mm dick und bis 50 mm lang. Antheridien, im Grunde des Quirles gesehen, 0,7 mm dick; wahrscheinlich kommen auch Sporangien im Grunde des Quirles vor, obwohl ich da keine sah, vielleicht weil die Pflanze, wie die Sporangien an den Blättern zeigen, noch sehr jung war. Eine bractea und 2 bracteolae sitzen am Sporangium.

Eine etwas kleinere Form (nur männlich) wurde von Naumann (Leruka, Oralau Nov. 1875) gesammelt.

2. Ch. coronata Ziz.; A. Br.

Argentinien. En las cercanias d'Oran. VII. 1873. P. G. Lorentz et G. Hieronymus. Flora Argentina No. 347, mit Chara Martiana.

Forma macrocarpa, microptila, partim unilateralis, microstephana, laxa, cellulis coronulae sporangii conniventibus breviusculis, nucleo sporangii 9-striato, 0,67 mm longo, 0,47 mm lato. Inter form. Coromandelina et Perottetii (cfr. T. F. Allen, Observ. on some American form of Ch. coronata [in American Naturalist May 1882] Fig. 9a!)

Neuholland. New South Wales. Darling River. 3. (comm. F. v. Müller 1867). Die sehr jungen Sporangien

erlauben keine genauere Bestimmung mit Rücksicht auf die Varietät.

3. Ch. **submollusca** nov. spec. Tab. 6. Fig. 7—11.

Neuholland. „Tropical Australia. Ferd. Müller“ (in Herb. Hooker). — New South Wales. Rockinghams Bay. Salt-Water Creek 18 March 1868. J. Dallachy (comm. F. v. Müller 1872).

Ch. (Euchara) haplostephana, bistipulata, haplostiche corticata, gymnophylla, dioica.

Gracilis caule cellularum seriebus numero foliorum congruentibus corticato, fere inermi aculeolis parvis acuto rare obsito. Verticilli foliorum 7—10-meri, stipulis numero foliorum duplicibus, acuminatis, parvis (0,15—27 mm longis). Folia omnino ecorticata articulis 3—4, ultimo vulgo abbreviato acuto. Foliola acuminata in geniculis foliorum inferioribus verticillata 5—6, postice saepe abbreviata, sporangiis paullo longiora; in planta mascula foliola 2—4 antheridiis (interdum geminatis) saepe breviora. Diametr. caulis c. 0,2—4 mm, fol. 0,15 mm, foliol. 0,12 mm, antherid. 0,45—60 mm. Sporangii nucleus ater 7-gyratus 0,42—50 mm longus et 0,30—35 mm latus in ex. e „Tropical Australia“, 0,52—57 mm longus et 0,31—35 mm latus in ex. e „Rockinghams Bay“.

Habitus von Ch. mollusca A. Br. oder Nitella Gunnii *α* penicillata A. Br. oder einigen Formen von Ch. gymnopitys A. Br. Die männlichen und weiblichen Pflanzen haben die gleiche Tracht. Mitunter über fusslang. Die unteren Quirle weit entfernt, die oberen enger aneinander gereiht. Durch den gänzlichen Mangel an secundären Rindenröhrchen unterscheidet sich diese Art von Ch. mollusca A. Br., Ch. dichopitys und Ch. Hydropitys A. Br. sens. lat.; von Ch. mollusca auch durch mehr zugespitzte Folia und Foliola; von Ch. myriophylla A. Br. und Ch. Hydropitys A. Br. sens. lat. durch Zweihäusigkeit.

An den vorliegenden Exemplaren treten hie und da eigenthümliche Bildungen auf, die man wohl als eine Art von Reproductionsorganen auffassen kann. Sie sehen folgendermaassen aus: Die 1—2 untersten Glieder aller Blätter in einem oder bisweilen zwei von der obersten (wenn auch nicht allerobersten jüngsten) Blattquirlen sind etwas aufgeblasen und mit Stärkekörnern gefüllt. Mitunter ist das darunterstehende Internodium des Stammes auch mit Stärke überfüllt. Gewöhnlich treten die so veränderten Blattquirle am Gipfel von kürzeren Zweigen auf, welche öfters nacktfüssig sind. Da die Pflanze in den Tropen Australiens wächst und wohl oft an Wassermangel leidet, darf man

voraussetzen, dass diese mit Reservenahrung vollgepfropften Theile der Pflanze besser als ihre übrigen Theile den Wassermangel ertragen können. Bei Lychnothamnus stelliger A. Br. sind die „Sternchen“ nur veränderte Blattquirle, und mitunter kann man Uebergangsformen finden, welche nicht mehr verändert sind, als die erwähnten Bildungen jener Art.

Queensland. Between the Norman et Gilbert Rivers 1874. T. Gulliver (comm. F. v. Müller 1876).

Obwohl die Ex. aus dieser Lokalität keine mit Stärkekörnern vollgepfropften Blätter besitzen und übrigens etwas abweichen, müssen sie doch als Var. von Ch. submollusca betrachtet werden. Die Rindenröhrchen schliessen sich oft nicht aneinander, sondern sind getrennt wie bei Ch. imperfecta. Die spitzen oder stachelspitzigen Warzen des Stengels sind gewöhnlich äusserst sparsam; man kann sogar Internodien treffen, wo sie nur in der Spitze der Rindenröhrchen entwickelt sind und also nur in 2 aneinander stossenden Reihen sitzen. Stacheln c. 0,075 mm lang und c. 0,05 mm dick. Blätter im Quirle 6—7, dreigliedrig, das letzte Glied oft nicht bedeutend verkürzt. Foliola c. 0,25 bis 40 mm lang (die hinteren oft nur 0,05 mm lang). Stipulae 0,15 mm lang und c. 0,05 mm dick. Sporangienkern 0,36 mm lang, 0,26 mm dick. Die 4 vorderen Foliola 1—1½—2 mal so lang, als das Sporangium, die 3 hinteren gewöhnlich sehr kurz.

4. Ch. Leptopitys A. Br.

Neuholland. Westaustralien. Base of Stirlings Range Oct. 1867 (comm. F. v. Müller 1872).

♂ et ♀. Stipulae sehr oft nur einzeln; in nur einem Quirle sah ich die Stipulae an einer einzelnen Blattbasis gepaart.

5. Ch. gymnopitys A. Br.

Neuholland. Queensland. Lagoon-road to Cawarral. Q. Thozet. 803 (comm. F. v. Müller 1876), f. aequistriata, micracantha, macroptila, laxa. Foliola 0,125 mm crassa. — Westaustralien. Geographe Bay. Miss Bunbury (comm. F. v. Müller 1876), f. aequistriata, micracantha, macroptila. Foliola 0,15—20 mm crassa. — N. S. Wales. Bottom of creeks in still water. Medwog. K. Camden. L. R. C. Kinson 9 (comm. F. v. Müller 1872), f. aequistriata caudata. Foliola 0,1 mm crassa. — Westaustralien. South Hutt river. Oldfield (comm. F. v. Müller) f. aequistriata, micracantha subcaudata l. extensa, macroptila l. meioptila. Foliola 0,075—0,1 mm crassa. — Arnhems Land. Baines Creek. May 1856.

Ferd. Müller No. 6 (Herb. Sonder) et Victoria River. F. Müller 6. (Herb. Hooker). F. aequistriata, micracantha, elongata, brachyphylla, meioptila. Foliola 0,12 crassa.

Nur mit jungen Sporangien und deshalb unsicher: New South Wales. Paramatta. Woolls (comm. F. v. Müller 1876), f. aequistriata. — Victoria. Fresh water. Yallum Creek. Queenscliff. Sept. 1867 (comm. F. v. Müller 1872); — „Portland 4" (comm. F. v. Müller).

γ acanthopitys A. Br.

Tasmanien. Swanport. Dr. Story (comm. F. v. Müller). F. microptila, micracantha, valde incrustata. Long. nucl. spor. 0,67—70 mm, lat. 0,46 mm. Diam. antherid 0,36 mm.

Neuseeland. Whangape-Lake. Kirk No. 4 et 9 (comm. 1872). No. 4. Deutlich monoic! (Cfr. Fragm. ein. Monogr. d. Charac. p. 127!). No. 9, steril, ist wahrscheinlich eine grössere Form dieser Varietät.

6. Ch. contraria A. Br.

Argentina. Bei Uquia bei Humaguala (?) 16./5. 1873. P. G. Lorentz et G. Hieronymus No. 975.

Habitus von einer gewöhnlichen Ch. foetida, aber die sehr kleinen Warzen oder kurzen Stacheln sitzen einzeln auf den etwas vorspringenden Rindenröhrchen. Am Querschnitte des Stengels sieht man auch, dass die primären Rindenröhrchen grösser als die secundären sind. Stengel bis 1,2 mm dick. Blätter im Quirl 8—10, bis ²/₃ mm dick. Stipulae deutlich, aber nur ¹/₂ mm lang. Foliola auf der Rückseite des Blattes deutlich bemerkbar, c. ¹/₃—²/₃ mm lang. Sporangienkern mit 10 Leisten, 0,7 mm lang und 0,42 mm dick.

Diese Form steht zwischen Ch. contraria und Ch. intermedia, wie viele andere Formen aus Amerika und Australien. Da aber die ganze Pflanze wenig robust ist, die Stacheln immer einzeln stehen und kurz sind, die äusseren Bracteen, obwohl entwickelt, doch ziemlich kurz bleiben, und die Sporen, obwohl lang, doch schlank sind, führe ich sie zu Ch. contraria.

Hierher gehört wohl auch eine andere etwas dünnere Form mit unreifen Sporangien: Quilino 8./11. 1872. Dr. P. G. Lorentz et G. Hieronymus. No. 505.

7. Ch. foetida A. Br.

Argentina. Laguna de Pataneas, grosse Lagune (Puna) 26./5. 1873. P. G. Lorentz et G. Hieronymus No. 821. Forma subinermis, elongata, macroteles (inferne subnuda), macroptila, junior (sporis parum evolutis).

8. Ch. fragilis Desv.

Neuholland. Queensland. Flinders river. Subsaline places. Ferd. Müller (comm. Hooker). Forma brevibracteata, longi- et tenuifolia. — Victoria. Freshwater. Yallum Creek. Queenscliff. Sept. 1867 (comm. F. Müller 1872). Sterilis!

Neuseeland. Comm. Dr. Kirk 1872. No. 12: Whangape Lake. F. major, elongata, tenuifolia, longifolia, brevibracteata, sporis immaturis. Stipulae et aculei fere invisibiles. — No. 14: Waikato river near Churchill. F. brevibracteata, subtenuifolia (long. nucl. spor. 0,62 mm, lat. 0,38 mm). — No. 15: Rocky Stream at Waikawa. West Coast. Sterilis!

9. Ch. Martiana A. Br.

Argentina. In einem Tümpel einige Leguas vor Là Paz. 1./2. 1878. Dr. P. G. Lorentz et G. Hieronymus. Flora entre-riana No. 1418.

Eine robuste Form. ♂ und ♀. Sporangienkern 0,45 bis 0,50 mm lang und 0,31 – 37 mm dick. Antheridien 0,8 mm dick.

10. Ch. gymnopus A. Br.

Var. conjungens A. Br.

Guatemala. Laguna de Atitlan bei S. Lucas. Jun. 1870. Gust. Bernoulli No. 599. F. ad var. Michauxii accedens (nucl. spor. 0,75 long.). — Gualán Aug. 1870. Gust. Bernoulli No. 785. Mit nur anfangender Fructification, nähert sich an var. Michauxii.

Var. Michauxii A. Br.

Cuba. Coll. C. Wright No. 48—51. F. bracteis paullulo longioribus, anterioribus nuculas aequantibus, ad var. conjungentem plus minus accedens. Long. sporang. 1,15 mm; nucl. long. 0,7 mm, lat. 0,56 mm.

Var. Humboldtii A. Br.

Cuba. River at Mayari. Chr. Wright.

Obwohl die vorliegende Form mit vorher aufgestellten Varietäten nicht ganz übereinstimmt, so will ich sie doch nicht als neue Var. aufstellen, besonders da die Grenzen zwischen den verschiedenen Varietäten von Ch. gymnopus oft undeutlich und die aufgestellten Charactere nicht immer constant sind.

Forma macroteles submunda. (Cfr. Kützing, Tab. phyc. VII, tab. 77, I, a'.)

Gelblich-grün, etwas glänzend, wenig oder kaum incrustirt. Stacheln fein, beinahe so lang, als der Stengeldurchmesser, bald verschwindend. Stengel kaum 1 mm dick. Blätter im Quirl 10—12, bis 30 mm lang. Das un-

terste Blattglied oft 2- bis 3mal so lang als dick, vom Stipularkranz kaum vollständig bedeckt; unterstes Gelenk fast immer steril, trägt normale Foliola. Berindete Blattglieder 1—3, fertil; alle Glieder, auch die nackten, mit Blättchen. Blättchen an fertilen Gelenken 9 (c. 0,1 mm dick; die 4 vorderen 1 1/4 mal länger als die Sporangien, oder kaum so lang, die hinteren etwas kürzer als die vorderen (ungefähr halb so lang). Sporangien 0,85—1,05 mm lang, 0,42—50 mm dick; Kern 0,7 mm lang.

Subspec. **guatemalensis** nov. subspec.

Folia omnino ecorticata.

Guatemala. Laguna de Ysabal (am Ufer angeschwemmt Aug. 1870). Gust. Bernoulli. No. 879. — Dieselbe auch (doch bleicher) „im Golf von Dulce bei Ysabal. Guatemala-Honduras.“ 18./12. 1856. Wendland (comm. Dr. Wendland 1872).

Gelbgrün, etwas glänzend, nicht incrustirt, fusslang. Stengel ungefähr 1/2 mm dick, mit sehr kurzen, spitzen Stacheln. Quirle entfernt. Blätter im Quirl meist 10, 10—20 mm lang, mit 6—8 Blattgliedern. Basilares Blattglied c. 3—4mal so lang als dick (beinahe so lang als die folgenden); das zweite nicht länger als das dritte; Endglied kurz, spitz; die 2—3 untersten Blattgelenke fertil. Foliola spitz, 5 oder mit den Bracteen 7 (c. 0,075—0,1 mm dick), die hinteren 3 kurz, etwas abstehend, die 2 vorderen fast so lang, als das Sporangium, oder etwas kürzer, die 2 Bracteen gewöhnlich etwas länger. Die oberen sterilen Gelenke haben kürzere Foliola. Von dem Stipularkranz ist der aufrechte dem Quirl anliegende Theil etwas stärker entwickelt, als der absteigende, und deckt das Basilarglied nicht (oder nur in den oberen Quirlen). Stipulae spitz, c. 0,1 mm dick. Antheridien 0,5 mm dick. Sporangienkern 0,62 mm lang und 0,42—45 mm dick. Das ganze Sporangium 1 mm lang; Krönchen 0,2 mm hoch, oft aus konisch-cylindrischen abstehenden Zellen (beinahe wie bei var. inconstans), zuweilen doch kürzer.

Wenn man von der fehlenden Berindung der Blätter absieht, steht diese Form der Var. inconstans f. Crügeriana (Fragm. ein. Monogr. d. Charac. pag. 193) am nächsten, von welcher sie doch durch den ganzen Habitus, der mehr an Ch. baltica erinnert, durch längere Blätter, durch fehlende Incrustation, durch kürzere Stacheln abweicht. Obwohl es scheint, dass jene Form aus Guatemala constant gymnophyll ist, da sowohl die im Jahre 1856, als in 1870 gesammelten Ex. in dieser Beziehung völlig übereinstimmen, kann ich sie doch nicht als neue Art betrachten, weil sie

in allen übrigen Characteren mit Ch. gymnopus übereinstimmt. Es ist nämlich nicht so ungewöhnlich bei Ch. gymnopus (ebenso wie bei anderen Charen), dass die Blätter in den unteren (oder wenigstens untersten) Quirlen ganz nackt sind (z. B. Var. Berteroi, Var. inconstans f. Crügeriana Fragment. Mon. Char. pag. 194, Ch. armata Kütz. VII, t. 75, II, b".)

Bei Ch. fragilis scheint auch eine ähnliche f. gymnophylla vorzukommen (var. Sturrockii Grov. in Journ. of Botany 1884 pag. 2).

---

2. Ueber einige Characeen aus Puerto-Rico.

Von Herrn Dr. J. Urban in Berlin erhielt ich zur Bestimmung folgende von Herrn P. Sintenis auf Puerto-Rico gesammelte Characeen:

I. Nitella.

1. N. cernua A. Br. ♀, non incrustata.

Prope Vega baja in stagnantibus 4./5. 1887, No. 6802.

2. N. acuminata A. Br. β subglomerata A. Br. in statu juniore.

Prope Fajardo in flumine ad montes versus 21./4. 1885, No. 1059 b.

3. N. axillaris A. Br. f. tenuior. Caulis circ. $^1/_2$—$^3/_4$ mm crassus.

Die Membran der reifen Hartschale (oder des „Kerns") zwischen den Leisten ist nicht ganz glatt bei allen Characeen, sondern die Aussenfläche ist mitunter in verschiedener Weise skulptirt. Meine Untersuchungen in dieser Beziehung werde ich später publiciren. Bei dieser Art ist die Membran netzartig-grubig.

Prope Manati in paludosis 9./4. 1887, No. 6618.

4. N. oligospira A. Br. Blätter einfach bis dreimal getheilt; kurze Endsegmente selten.

Prope Bayamon in flumine 21./3. 1885, No. 1058 (fertilis sporis maturis). Prope Jayanya in flumine 4./3. 1887, No. 6307 (sporis immaturis). Prope Fajardo in flumine ad montes versus 21./4. 1885, No. 1059 (sporis immaturis), No. 1059 c (sporis maturis). Prope Luquillo in rivulo ad Maví 24./5. 1885, No. 1697 (sterilis).

II. Chara.

1. Ch. gymnopus A. Br. β Berteroi A. Br. sporangiis paullo majoribus ad var. conjungentem plus minus accedens.

Prope Guanica in aqua Lagunae, No. 3789 b 18./2. 1886. (Long. sporang. cum coron. 1,05—1,25 mm, lat. 0,57—65 mm. Long. nucl. 0,65—85 mm, lat. 0,50—55 mm), No. 3803 b

16./2. 1886 (sporis immaturis). No. 3801 b, in litore paludoso 18./2. 1886 (long. sporang. 0,9 mm).

Sterilis: Prope Usado ad ostium fluminis 21./3. 1887, No. 6499; — in paludosis sylvarum 25./3. 1887 (humilior), No. 6595. Prope Manati in laguna Tortuguero 12./4. 1887, No. 6652. Prope Barceloneta in paludosis 19./4. 1887, No. 6723 (p. maxim. parte). Prope Cayey in flumine Morillos 8./10. 1885, No. 2280 et ? 3799 b (valde junior).

2. Ch. gymnopus A. Br. γ Humboldtii A. Br. f. humilior sporangiis immaturis.

Prope Barceloneta in paludosis, sub No. 6723, 19./4. 1887. Prope Manati ad margines lagunae 12./4. 1887, No. 6651.

---

3. Ueber einige Characeen aus Deutsch-Südwest-Afrika.

Dr. Hans Schinz sandte mir folgende Characeen zur Bestimmung. Wo kein Anderer angegeben ist, war er selbst der Sammler.

Chara coronata (Ziz.) A. Br. α Braunii (Gmel.) A. Br. f. microcarpa, unilateralis vel verticillata, microptila, foliis posterioribus brevibus, microstephana, laxior. Long. nucl. sporang. 420—450 μ, lat. 300—360 μ.

Gross-Namaland. Kl. Fischfluss. Apr. 1885.

Chara foetida A. Br. var. oligospira (A. Br. Charac. Afrik. p. 845).

F. subinermis, subaequistriata, sublongibracteata.

Gross-Namaland. | Ai || Gams (Windhoek) 8. Juni 1886. Quelle stark mineralreich. — Slangcop. — Kuibes, in stehendem Wasser 5. Dec. 1884.

F. subinermis, macroptila, elongata, crassior.

Hereroland. Schleppmannsdorf, im fliessenden Wasser des | Kuiseb-Flusses 29./11. 1884. Leg. W. Belck, comm. C. Rensch, No. 58. Mus. botan. berolin.

Chara fragilis Desv. f. brevibracteata, elongata.

Hereroland. Otjikango okatiti. — Otjovazandu, Aug. 1885.

West-Kalahari. | Oas 31./7. 1886.

— β **basilaris** nov. var. Articulus infimus foliorum ceteris elongatis brevior. Caulis (aequistriatus) papillis apiculatis raris munitus.

Upingtonia. Oschando, März 1886. Amboland, Olukanda Jan. 1886.

Diese Varietät steht zwischen Ch. fragilis β subverrucosa A. Br. und subsp. delicatula (Ag.) A. Br. und nähert sich auch Ch. brachypus. Das verkürzte unterste Blattglied hat sie mit Ch. frag. β subverrucosa und Ch. brachypus A. Br. gemeinsam. Von der letztgenannten Art weicht sie durch die diplostich berindeten

Blätter ab; von Ch. delicatula durch die nicht hervorragenden primären Rindenröhrchen, von β subverrucosa durch die spitzen Warzen und durch längere Stipularblättchen. Da A. Braun durch die Wahl der Varietätsnamen grösseres Gewicht auf die Warzen, als auf die Beschaffenheit des untersten Blattgliedes gelegt zu haben scheint, kann ich meine Var. mit β subverrucosa nicht vereinigen. Es wäre zu untersuchen, wie beständig das vom untersten Blattgliede gezogene Merkmal sei, und ob auch andere Merkmale damit verbunden sind. Da würde es vielleicht berechtigt sein, eine neue Art auf diese Formen zu gründen.

Das Exemplar aus Upingtonia ist eine f. elongata, subbrachyphylla mit berindeten Blättern, übrigens den Exemplaren aus Amboland ähnlich. Diese letzteren Exemplare nur 2—3 Zoll hoch; die untersten Quirle mit ganz nackten Blättern; die übrigen Blätter doppelreihig berindet, 8—9 im Quirl; das unterste Blattglied kurz, (gewöhnlich) farblos! Stengel mit kleinen Stacheln besetzt, die 75 μ lang und 50 μ dick sind. Rindenröhrchen beinahe alle gleich, die primären selten breiter, aber nicht hervorragend. Stipularzellen gut entwickelt, die oberen bis 650 μ lang, die unteren 350 μ lang, 75 μ dick. Foliola an allen berindeten Gelenken, die äusseren oft unscheinbar, die vorderen ungefähr von der Länge des Sporangiums. Die Hülle zeigt 12 Windungen, der Kern 10. Kern schwarz (oder schwarzbraun), zwischen den Leisten glatt, 520—530 μ lang, 310—360 μ dick.

Ich fand einige Fäden von Oedogonium Kjellmani Wittr. an dem Exemplar aus Upingtonia.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. VI.

Fig. 1. Nitella Sonderi. Ein Theil des Sporangienkerns.
„ 2. N. gelatinosa. Ein Theil des Sporangienkerns.
„ 3—6. Chara australis β Vieillardi f. vitiensis.
„ 3. Obere Hälfte einer männlichen Pflanze.
„ 4. Blattquirl, mit nur einem sporangientragenden Blatte gezeichnet.
„ 5. Blatt mit Antheridien.
„ 6. Zwei Antheridien am Blattgelenke.
„ 7—11. Chara submollusca.
„ 7. Obere Hälfte einer männlichen Pflanze.
„ 8. Blatt mit Antheridien.
„ 9. Zwei sporangientragende Blätter eines Quirls mit dem oberen Theile eines Stamm-Internodiums.
„ 10. Sporangienkern.
„ 11. Zweiggipfel einer männlichen Pflanze mit stärkeführenden Zellen.

Fig. 3 und 6 in natürlicher Grösse. Die übrigen Figuren sind mehr oder weniger vergrössert; 1—2 nur schematisch.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

N. Pringsheim. Ueber die Entstehung der Kalkincrustationen an Süsswasserpflanzen. (Pringsh. Jahrb. XIX. p. 138—154.)

Gegenüber der Arbeit Hassack's (vergl. Hedwigia 1888 pag. 115) wird betont, dass der Verfasser schon früher die Abhängigkeit der Incrustation von der Assimilation erwiesen und methodisch benutzt hat, sowie dass die im Freien wahrzunehmenden Verschiedenheiten sich auch ohne die Secretion eines Alkali erklären lassen. Räthselhaft blieben dem Referenten die Versuche des Verfassers mit „Lösungen von neutralem kohlensaurem Kalk".

II. Schizophyten.

Alfred Koch. Ueber Morphologie und Entwickelungsgeschichte einiger endosporer Bacterienformen. (Bot. Zeit. 46. p. 277—350. Taf. V.)

Detailuntersuchung über Bau, Wachsthum und Sporenbildung, insbesondere zweier auf Mohrrüben sich entwickelnder Arten, des Bacillus Carotarum n. sp., B. tumescens Zopf, sowie der ähnlichen und verwandten B. inflatus n. sp., B. Ventriculus n. sp.

A. Tomaschek. Ueber Bacillus muralis. (Bot. Centralbl. 36. p. 279—283; mit Holzschn.)

Weiteres Detail, besonders über Sporenkeimung, Verhalten zu Eisenrost; in der Zoogloea fand Verfasser kleine Moose, die er als Ephemerum tenerum und Ephemerella recurvifolia bestimmt.

Fr. König. Beitrag zur Algenflora der Umgegend von Cassel. (Deutsche bot. Monatsschr. VI. p. 14—77.)

III. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

L. Klein. Ein neues Excursions-Mikroskop. (Zeitschr. f. wissensch. Mikr. und f. mikr. Technik. V. p. 196—199.)

Besonders zum Zwecke des Algensammelns construirte Verfasser einen Apparat, der es gestattet, den Tubus nebst Tisch und Spiegel eines Mikroskops an einen Stock anzuschrauben.

---

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. Mai bis 30. Juni 1888 berücksichtigt.

F. L. Harvey. The Fresh-water Algae of Maine. I. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XV. p. 155—161.)

Aufzählung von 68 Arten (einschliesslich der Noctocaceen); darunter neu: Batrachospermum moniliforme var. subulatum; Staurastrum saxonicum Bulnh. var. pentagonum.

F. Hauck. Meeresalgen von Puerto-Rico (Engler's bot. Jahrb. IX. p. 457—470).

Bestimmungen der 92 Arten Florideen, Fucoideen, Dictyotaceen, Phaeozoosporeen, Chlorozoosporeen und Schizophyceen, welche von Herrn P. Sintenis auf Veranlassung der Herren L. Krug und Dr. Urban auf Puerto-Rico gesammelt wurden. Auffallend ist die Verwandtschaft dieser Flora mit jener des rothen Meeres, welche sich in dem gemeinsamen Vorkommen der für beide Gebiete charakteristischen Familien der Kalkalgen, Fucaceen und Siphoneen, sowie einer nicht geringen Anzahl von identischen Arten ausspricht. Neu beschrieben werden: Ceramium tenuissimum (Lyngb.) J. Ag. var. pygmaeum; Gracilaria Krugiana n. sp.; Hypnea Krugiana n. sp.

P. F. Reinsch. Species et genera nova Algarum ex insula Georgia australi. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VI. p. 144—156.)

Von Will auf der deutschen Südpolarexpedition 1882/83 gesammelte neue Arten und Gattungen: Desmarestia pteridoides; D. aculeata (L.) Lamour. var. compressa.

Chroa nov. gen. Chordariacearum: Frons vesiculiformis, integerrima, obovato - lanceolata truncata, intus excavata, sine dissepimentis, basi in pedunculum solidum angustissimum abrupte angustata, apice late rotundata; Oosporangia longe pedicellata, subcuneiformia, densissime conferta, sine paraphysibus. Antheridia elliptico - ovalia, sessilia, sparsim inter Oosporangia; Oosporae et Antheridia in tota superficie frondis e strato summo cellularum parenchymatis parietis evoluta; Parietes frondis e parenchymatis stratis pluribus, homogeneo cellularum irregularium, membrana crassa, plurilamellosa, intus majorum, peripheriam frondis versus sensim diminutarum formati. C. sacculiformis.

Polysiphonia inconspicua; Kalymenia multifida; Gracilaria prolifera; Rhodymenia Georgica; R. ciliata Grev. var. ligulata; R. decipiens; Delesseria ligulata; D. salicifolia; D. polydactyla; D. condensata; D. carnosa.

Merenia nov. g. Rhodomelearum: Frons filamentosa, rachis ex axi monosiphoniali et e cellularum centraliter positarum et parenchymatice inter se coniunctarum strato unico

vel pluribus composita; ramis ultimis eadem structura sed cellulis quaternis corticalibus, extrorsum angulose parenchymatice inter se conjunctis; fructificatio: ceramidia, sporis aequalibus numerosissimis, globulosis, globuli instar aggregatis, arcte repleta; stichidia, e ramulis ultimis transformatis evoluta, transversaliter septata, septis inferioribus tetrasporas evolventibus, septis superioribus arctissime approximatis, antherozoa? gerentibus. Genus inter Polysiphoniam et Dasyam. M. microcladioides.

Nitophyllum affine; Bonnemaisonia prolifera; Choreocolax Rhodymeniae; Ptilota confluens, Callithamnion pinastroides Reinsch var. ramulosum.

S t r a g g a r i a nov. gen. Floridearum incertae sedis. Planta entophytica irregulariter limitata in parenchymate interno aliarum Floridearum expansa, ex cellulis filiformibus, recurvatis pachydermis, irregulariter intumescentibus et ramificatis, et inter spatia intercellularia et in lumine cellularum plantae infectae crescentibus exstituta, extrorsum in superficie plantae infectae tuber subprominens decoloratum producens; stroma plantae initio ex filis laxe intricatis, liberis, postremo corpus callosum entophyticum formans, ex cellulis pachydermis, arctissime inter se coniunctis exstructum et parenchyma angulosum deinde distincte circumscisssum et a parenchymate plantae infectae separatum formans. Fructificatio? In Ahnfeltiae plicatae rhachide et ramulis, tubercula subconvexa producens.

2. Conjugaten.

H. Klebahn. Ueber die Zygosporen einiger Conjugaten. (Ber. d. deutschen bot. Gesellschaft. VI. p. 160—166; Taf. VII.)

Während bei Spirogyra der Doppelkern sich erst spät, beim völligen Ausreifen der Zygosporen in einen einzigen Kern umwandelt, erfolgt bei Zygnema die Vereinigung der beiden Kerne sehr rasch. Bei Closterium Lunula Ehrbg. (Abart) sind die Kerne auch in der reifen Zygote noch völlig getrennt und scheinen sich überhaupt nicht zu vereinigen.

P. Hauptfleisch. Zellmembran und Hüllgallerte der Desmidiaceen. Dissertation. Greifswald. 1888. 78 S. 3. Taf.

Die eingehenden Untersuchungen des Verfassers führten zu folgenden Resultaten:

1. Die beiden Hälften, aus welchen jede Desmidiaceen-Zelle besteht, sind nicht genau symmetrisch, sondern stets ein wenig gegen einander verschränkt: die Symmetrieebene der einen Zellebene schneidet jene der anderen Hälfte unter einem

spitzen Winkel. Die nach der Theilung gelegentlich noch zusammenhängenden Zellen, sowie die zu Fäden verbundenen Individuen lassen daher stets deutlich eine Drehung der ganzen Zellreihe erkennen.

2. Die Zellhaut der Desmidieenzellen besteht stets aus zwei gleichwerthigen getrennten Stücken, welche mit ihren zugeschärften Rändern einander fest umfassen. Diese beiden Schalen können mehr oder weniger leicht durch Druck isolirt werden. Eine Ausnahme von dieser Regel macht nur die Gattung Spirotaenia, bei welcher die ganze Zellhaut aus einem einzigen zusammenhängenden Stücke besteht und welche daher besser von den Desmidieen zu trennen und mit Mesotaenium und Cylindrocystis zu einer besonderen zwischen die Zygnemeen und Desmidieen einzuschaltenden Gruppe zu vereinigen wäre. Bei manchen Arten von Penium und Closterium ist die Zellmembran sogar aus mehr als zwei Stücken zusammengesetzt, indem jede der beiden Schalen noch mit einem nachträglich ausgebildeten Gürtelbande versehen ist. Diese Angaben über den Bau der Zellmembran dürften wesentlich dazu beitragen, die nahe systematische Verwandtschaft zwischen den Desmidieen und den Diatomeen allgemein deutlich zu machen, welch' letztere ja auch sonst in der Gestaltung der Zellen und in der Form der geschlechtlichen Fortpflanzung so sehr viel Uebereinstimmung mit den Desmidieen zeigen.

3. Bei der Theilung der einzelnen Zelle wird zunächst an der Berührungskante der beiden Schalen auf der Innenseite der Membran ein kurzes cylindrisches Membranstück eingeschaltet, welches mit seinen zugeschärften Rändern unter die Ränder der beiden Schalen untergreift. Dann rücken die beiden Schalen mit ihren Rändern ein wenig auseinander und legen dadurch das eingeschaltete Membranstück blos. Nur bei den mit Querbinden versehenen Arten von Closterium öffnet sich die Membran durch einen Querriss und das cylindrische Membranstück wird an dieser Rissstelle eingeschaltet. — Nachdem dann das eingeschaltete cylindrische Membranstück an Breite zugenommen hat, setzt sich eine schmale Ringleiste auf der Innenseite an dasselbe an und bildet sich, allmählich nach der Mitte hin sich verbreiternd, schliesslich zur vollständigen Querwand aus. — Die beiden durch die Vollendung dieser Querwand gesonderten Tochterzellen wachsen dann allmählich zu vollständigen Einzelindividuen heran, indem auf der Seite der neugebildeten Querwand eine neue Zellhälfte hervorsprosst. Zur Bildung der Membran dieser neuen Zellhälfte spaltet sich die Querwand in zwei Lamellen und ebenso zerlegt sich jenes eingeschaltete cylindrische Membranstück in zwei Hälften, die

je mit der angrenzenden Querwandlamelle seitlich dicht zusammenschliessen.

Diese Vorgänge führen überall zu dem Resultat hin, dass die beiden neugebildeten Tochterzellen nach der Trennungsfläche hin durch ein einheitliches Membranstück abgegrenzt werden, welches mit seinem freien Rande unter den Rand der alten, von der Mutterzelle überkommenen Schale untergreift. Dieses neugebildete Membranstück wächst dann zugleich mit dem Hervorsprossen der neuen Zellhälfte mehr und mehr heran und bildet sich zu der zweiten jüngeren Schale der ausgewachsenen Tochterzelle aus. Bei einigen Arten werden nach der Theilung die neugebildeten jungen Schalen der eben ausgewachsenen Tochter-Individuen sofort, sei es ganz (Pleurotaenieen), sei es zum grösseren Theile (Cosmarium Botrytis) durch neue analog gestaltete Schalen ersetzt und dann abgestreift.

4. Die Membran der ausgewachsenen Desmidieen-Zelle ist, abgesehen von den längst bekannten Warzen, Stacheln u. s. w, in den allermeisten Fällen von bestimmt angeordneten Porenkanälen durchsetzt. Diese Poren, deren unzweifelhafter Nachweis nur bei Closterium und Penium nicht gelang, sind von feinen Fädchen durchsetzt, welche einerseits vom Protoplasmaschlauch der Zelle ausgehen, andererseits an der Aussenseite der Poren in kleinere oder grössere Knöpfchen endigen. Diese knöpfchentragenden Fäden sind anzusehen als fadenförmige cilienartige Fortsätze des Protoplasmakörpers, welche durch die ganze Dicke der Zellmembran hindurch reichen und ihre knöpfchenartig verdickte Spitze nach aussen vorstrecken. Die Warzen, Stacheln und Klammern der Zellmembran, die in allen untersuchten Fällen stets hohl, nie massiv gefunden wurden, sind gewöhnlich ganz frei von Porenkanälen.

5. Die Mehrzahl der Desmidieen ist von einer Gallerthülle umgeben, welche zuweilen leicht sichtbar (Didymoprium), zuweilen ganz durchsichtig und dann nur durch Färbung nachzuweisen ist (Cosmarium Phaseolus u. a.); diese Gallerthülle ist bald sehr breit (Hyalotheca), bald sehr schmal (Pleurotaenium turgidum). Dieselbe ist stets aus Kappen oder Prismen zusammengesetzt, welche den einzelnen Poren der Zellmembran einzeln aufsitzen und zumeist mit den benachbarten Kappen und Prismen dicht zusammenschliessen zu einer zusammenhängenden Gallertschicht. Diese Gallertprismen sind häufig durchsetzt von Büscheln feiner Fädchen (Didymoprium u. a.), welche von den Porenknöpfchen auslaufen; dieselben endigen an der äusseren Oberfläche des Gallertprismas in ganz feine, zuweilen deutlich hervorstehende Spitzchen. — Zuweilen

werden die Gallerthüllen der einzelnen Zellen abgeworfen, gleichzeitig damit aber wird auch von der betreffenden Zelle neue Gallerte ausgeschieden. Diejenigen Arten, an denen deutliche Poren nicht zu erkennen waren, liessen auch keine Gallerthülle wahrnehmen; doch fanden sich andererseits einige Arten mit derben Poren (Micrasterias rotata u. a.), welche trotzdem constant der Gallerthülle ermangelten.

6. Was die Funktion der beschriebenen Bildungen betrifft, so dürfte zunächst unzweifelhaft sein, dass die Porenkanäle, die Porenfädchen und die Endknöpfchen derselben zu der Ausbildung der Gallertkappen und Gallertprismen in Beziehung stehen; es dürfte keinem Zweifel unterliegen, dass die Substanz dieser Gallertprismen durch die Poren hindurch aus dem Innern der Zelle ausgeschieden wird. Es liegt der Gedanke nahe, dass die Gallerte hier überhaupt nur den Zweck habe, das Endknöpfchen der Porenfäden und namentlich jenes Büschel feinster Fibrillen schützend zu umschliessen. Welche specielle Functionen dann aber diesem eigenthümlichen Organe zukommen, ob dasselbe als Organ für die Stoff-Aufnahme, bezw. -Ausscheidung oder etwa als ein Organ für Aufnahme und Fortleitung von Reizen anzusehen ist, darüber lässt sich zur Zeit noch nichts Bestimmtes feststellen.

7. Bei den zu Fäden vereinigten Zellen zeigen die Membranen der Endflächen ebenfalls Poren, jedoch keine nachweisbare Gallerte; nur bei Sphaerozosma fanden sich die einzelnen Zellen ringsum von Gallerte umgeben und andererseits fand sich bei Desmidium in den Querwandlücken stets Gallerte ausgebildet. — Die Endflächen dieser fadenbildenden Desmidieen sind entweder in ihrer ganzen Ausdehnung (Hyalotheca mucosa) oder nur an bestimmten Stellen unmittelbar zusammenhängend (Desmidium, Didymoprium), Porenfädchen waren an diesen Berührungsstellen nicht sicher nachzuweisen; doch ist es sehr wahrscheinlich, dass dieselben auch hier vorhanden sind, da sofort nach Zerreissen des Fadens auch an diesen Berührungsflächen Gallertausscheidung stattfindet. Sind wirklich solche Protoplasmafortsätze auch in diesen Poren vorhanden, so steht (z. B. Hyalotheca mucosa) das Protoplasma der sämmtlichen Zellen des ganzen Fadens in Zusammenhang. — Einem solchen Zusammenhange des gesammten Protoplasmas eines Algenfadens dürften wohl auch die eigenartigen Berührungsringe, die bei Didymoprium, Hyalotheca dissiliens u. a. ausgebildet sind, dienen. Allerdings konnten an diesen Ringen Membranporen nicht aufgefunden werden.

8. An den jungen Schalen, welche bei der Zelltheilung neu entstehen, beginnt die Ausbildung von Hüllgallerte allgemein

erst nach vollständiger Vollendung dieser Schalen. Bis zu diesem Zeitpunkte wird bei den fadenbildenden Desmidieen während der Zelltheilung der Raum der heranwachsenden neuen Schalen überwölbt und geschützt durch die Hüllgallerte der beiden anstossenden alten Schalen.

In den neu entstehenden Schalen sind Poren anfangs gewöhnlich nicht nachweisbar, sondern werden erst später deutlich sichtbar; die Poren werden danach also erst in dem bereits fertiggestellten Theil der Membran nachträglich angelegt. Damit steht in gewisser Weise auch die Thatsache in Einklang, dass diejenigen neugebildeten Schalen, welche nach der Vollendung sofort ersetzt und abgeworfen werden, stets ohne Poren sind.

Bei ihrem ersten Sichtbarwerden fanden sich die Poren stets sehr fein; erst allmählich werden sie mehr und mehr erweitert. Nachdem sie dann derb genug geworden sind, beginnt das Plasma durch die Poren hindurch die neuen Gallertprismen zu secerniren.

Ob bei den Zygnemeen ganz analoge Verhältnisse hinsichtlich der Gallerthülle vorliegen, wie bei den Desmidieen, wird die Aufgabe weiterer Untersuchungen sein.

3. Diatomeen.

C. H. Kain. Diatoms of Atlantic City and Vicinity. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XV. p. 128—131.)

Aufzählung der beobachteten Arten.

4. Chlorophyceen.

A. Hansgirg. Ueber die Gattungen Herposteiron Näg. und Aphanochaete Berth. non A. Br. nebst einer systematischen Uebersicht aller bisher bekannten oogamen und anoogamen Confervoiden-Gattungen. (Flora 71. p. 211—223.)

Geschichte der unter obigen Namen beschriebenen Arten, deren Nomenklatur indess nicht an Klarheit gewinnt. Wegen der Struktur der Borsten stellt Verfasser Aphanochaete Berth. non A. Br. zu den Coleochaetaceen. Zu der systematischen Uebersicht bemerkt Verfasser, dass er die Zusammenziehung aller im genetischen Zusammenhange stehenden Entwicklungsformen zu einer natürlichen Gattung (resp. Species) bei dem derzeitigen Stand der Dinge für gewagt hält. Referent mein aber, dass dieser Zusammenhang ausgedrückt werden muss falls er wirklich erwiesen ist.

5. Phaeophyceen.

P. F. Reinsch. Ueber einige neue Desmarestien. (Flora 71. p. 188—192.)

Uebersicht der bekannten Arten und Beschreibung der von Will auf Südgeorgien gesammelten neuen Arten D. pteridoides und D. Willi, nebst D. aculeata (L.) var. nova compressa. (Vergl. auch oben S. 198.)

6. Florideen.

N. Wille. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der physiologischen Gewebesysteme bei einigen Florideen. (Nova Acta der Leop. Carol. Akad. 52. No. 2. p. 51—100; Tab. III—VIII.)

Der Verfasser untersuchte den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Vegetationsorgane von Hydrolapathum sanguineum Stackh., Delesseria alata Lam., D. sinuosa Lam., Odonthalia dentata Lyngb., Rhodophyllis bifida Kütz., Ptilota elegans Bonnem., Bonnemaisonia asparagoides Cram., Lomentaria Kaliformis Gaill., Phyllophora Brodiaei J. G. Ag., P. membranifolia J. G. Ag., P. rubens Gald., Chondrus crispus Lyngb., Sarcophyllis edulis J. G. Ag., Furcellaria fastigiata Lam.

Dieselben können mit Rücksicht auf die vegetative Wachsthumsgeschichte in zwei Gruppen eingetheilt werden, erstens mit Scheitelzelle (Typus 1 — 4), zweitens mit peripherischem Wachsthum ohne eine sich auszeichnende Scheitelzelle (Typus 5 — 6).

1. Der Delesseriatypus (Hydrolapathum, Delesseria und Odonthalia). Die primären Segmente, von der Scheitelzelle durch anfänglich gerade, später convex nach unten gebogene Querwände abgetrennt, werden durch zwei senkrechte Wände in eine kleine mittlere Zelle und zwei grössere Randzellen getheilt. Die Randzellen theilen sich bei Hydrolapathum und Delesseria durch nach einander folgende und schief nach aussen gehende Wände successiv in secundäre Segmente, diese durch senkrechte Wände in tertiäre und diese wieder durch horizontale Wände in quartäre Segmente u. s. w. Nur bei Odonthalia gehen die Theilungen weder so weit, noch gehen sie so regelmässig vor sich. Die schon erwähnte Mittelzelle, welche bei den Delesserien und bei Hydrolapathum den grössten Theil des Mittelnervs bildet, theilt sich zugleich durch horizontale und verticale Wände und später durch tangentiale, wodurch allmählich mehrere Zellschichten an der Mittelrippe gebildet werden. Bei Odonthalia erstrecken sich diese Theilungen auch auf die Randzellen und der Thallus wird dadurch, mit Ausnahme der äussersten Zellreihe, mehrschichtig. Aehnliche Theilungen finden auch bei Hydrolapathum und den Delesseria-Arten in einigen Zellreihen der primären Segmente statt und es entstehen auf diese Weise die Seitenrippen. Es ist hierbei zu

beachten, dass nur die äusserste Zellschicht theilungsfähig ist und die inneren Zellen sich nach allen Richtungen, besonders aber in der Längsrichtung, strecken müssen, um den Theilungen der äusseren Zellen folgen zu können. Obschon, wie erwähnt, die inneren Zellen sich nicht theilen können, besitzen sie doch bei Hydrolapathum und Delesseria alata die Fähigkeit, Hyphen zu bilden, welche durch die Intercellularsubstanz der grösseren Zellen abwärts wachsen und um diese Zellen, die direct durch die Theilungen der Aussenschicht entstanden sind, ein Netzwerk von kleinen Zellen bilden. — Das Assimilationssystem besteht bei Hydrolapathum und Delesseria alata aus der äussersten oder den zwei äussersten Zellschichten in den Rippen und aus dem einschichtigen Blattrande. Bei D. sinuosa und Odonthalia wird das Assimilationssystem von mehreren Zellschichten, die in radialen Reihen liegen, gebildet. — Das mechanische System wird von den dicken Wänden der grossen Zellen der Rippen oder von dem inneren Theil des Thallus gebildet. — Das Leitungssystem besteht bei Hydrolapathum, Delesseria sinuosa und Odonthalia aus den erwähnten grossen und dickwandigen Zellen, wogegen bei D. alata die Hyphen fast ganz die Rolle des Leitens zu übernehmen scheinen, die grossen Zellen aber die des Aufspeicherns. Bei Hydrolapathum dagegen sind die Hyphen Speicherungszellen und man könnte sie alle hier Speicherungshyphen nennen. — Verzweigung kommt bei den Blättern von Hydrolapathum nicht vor, bei Delesseria alata dagegen entwickeln sich Zweige aus einigen der primären Segmente und bei D. sinuosa kommen sowohl secundäre wie tertiäre Scheitelzellen, die letzteren jedoch nicht stark ausgewachsen, zum Vorschein. Bei Odonthalia wird die dichotomische Verzweigung dadurch hervorgerufen, dass die Scheitelzelle durch eine Wand, welche von der Mitte der Basalfläche schief nach aussen läuft, in zwei verschieden grosse Stücke getheilt wird. Sehr allgemein findet man Poren in den Wänden der Zellen, in den Querwänden der leitenden Zellen sogar 4—5; auch giebt es Poren zwischen den leitenden Zellen, zwischen diesen und den Speicherungszellen, zwischen den leitenden und den assimilirenden Zellen, endlich auch jedenfalls bei D. sinuosa zwischen den assimilirenden Zellen.

2. Der Rhodophyllistypus. Hier werden von einer dreieckigen Scheitelzelle nach beiden Seiten abwechselnd Segmente abgegrenzt. Der Thallus wird später durch Wände parallel zur Fläche getheilt und besteht also aus zwei äusseren Zellschichten, die Endochrom nur an den Aussenwänden besitzen (Assimilationssystem), sowie aus einer oder mehreren inneren Zellschichten (Leitungssystem).

3. Der Ceramiumtypus. Bei Ptilota elegans wird das Assimilationssystem von der äussersten Schicht kleiner Zellen gebildet, das Leitungssystem von der centralen Reihe langer Zellen und den Hyphen, welche aus den Speicherungszellen entspringen. Das Speicherungssystem bilden die grossen Zellen, welche die centrale Zellreihe umgeben. Bei Bonnemaisonia wird das Leitungssystem auch von der centralen Zellreihe gebildet. Aus jeder dieser Zellen entspringen zwei anastomosirende Zuleitungshyphen, welche sich an die innere grosszellige Schicht des Tubus fest anlegen und mit derselben durch Poren in Verbindung treten. Der Tubus besteht aus zwei Zellschichten, deren innere homolog mit den Speicherungszellen bei Ptilota ist, aber hier gleich den vielen kleinen äusseren Zellen hauptsächlich assimilirt. Diese letzteren entstehen aus den inneren dadurch, dass eine Ecke durch eine Querwand abgeschnitten wird. Die entstandene Zelle theilt sich später und wächst längs den Wänden der grösseren Zellen zu verzweigten Thallomen aus, deren Zellen ausserordentlich endochromreich sind. In den älteren Theilen können diese Thallome sich so oft theilen und verzweigen, dass sie die innere Schicht von grösseren Zellen, die sich nicht theilen können, aber durch Streckung grösser werden, ganz zu überdecken im Stande sind.

4. Der Lomentariatypus. Die kegelförmige Scheitelzelle theilt sich theils der Basis parallel, theils durch Wände, die gegen die Thallusfläche fast senkrecht stehen. Diese letzteren Segmente theilen sich bald wieder in eine äussere grosse und in eine innere kleine Zelle, von denen die äussere sich nochmals in zwei Zellen theilt. Auch bei Lomentaria gehen die Theilungen nur in der äusseren Zellschicht vor sich, abgesehen von den Diaphragmen. Die übrigen inneren Zellen strecken sich nur in die Länge, senden Zweige (Hyphen) aus und bilden sich zu Leitungszellen um, welche die Diaphragmen unter sich verbinden und jedenfalls mit der inneren Wand des Tubus fest zusammengewachsen sind. Die Zellen des Tubus entstehen auf ähnliche Weise wie bei Bonnemaisonia.

5. Der Chondrustypus (Phyllophora und Chondrus). Leitungshyphen sind nicht vorhanden, diejenigen Zellen also, welche im innersten Theile des Thallus vorkommen und sich am meisten in der Längsrichtung gestreckt haben, bilden das Leitungssystem, indem die Zellen hier miteinander durch Poren verbunden sind. Die Zellen des Leitungssystems haben stark verdickte und lichtbrechende Wände, die wasserarm sind und das mechanische System bilden. Dem Assimilationssystem gehören sowohl die äusserste theilungsfähige Schicht, wie auch

einige der innerhalb dieser liegenden Schichten an. Bei Chondrus besteht dieses aus deutlich dichotomisch verzweigten Zellreihen. Ein besonderes Speicherungssystem giebt es hier nicht.

6. Der Sarcophyllistypus (Sarcophyllis und Furcellaria). Hier findet man sowohl Leitungs- wie Speicherungshyphen. Die inneren Zellen werden zu Speicherungszellen, sind gross und tonnenförmig. Sie stehen durch Poren sowohl miteinander wie auch mit den Zellen des Assimilationssystems und den Leitungshyphen in Verbindung. Die Leitungshyphen wachsen nahe der Thallusspitze aus den Speicherungszellen hervor und dringen auf eine unregelmässige Weise durch die stark verschleimten Wände des Thallus hinab. Das Assimilationssystem, bei dem nur die äusserste Schicht theilungsfähig ist, besteht aus dichotomisch verzweigten Reihen, deren Zellen eine jede mit der von innen und der von aussen kommenden durch eine Pore in Verbindung stehen. Bei Sarcophyllis zeigen die Leitungshyphen im Stipes eine stark verdickte und stark lichtbrechende Wand; sie bilden also hier ein schwach entwickeltes mechanisches System.

IV. Pilze.

I. Allgemeines und Vermischtes.

C. Freih. v. Tubeuf. Beiträge zur Kenntniss der Baumkrankheiten. Berlin 1888. 61 S. 5 Taf.

Hier werden folgende Pilze als Krankheitsursachen besprochen:

1. Botrytis Douglasii auf Pseudotsuga Douglasii. (Vergl. Hedwigia 1888 p. 157.) Der Name ist nur provisorisch; Referent ersieht keinen Unterschied von B. cinerea.

2. Trichosphaeria parasitica R. Hart. oder ein damit nahe verwandter Pilz, nur steril, wurde auf Fichten im Bayrischen Walde beobachtet; die unzweifelhafte T. fand Verfasser auf Tsuga canadensis in Baden-Baden.

3. Lophodermium brachysporum Rostr. von Rostrup in Dänemark auf Pinus Strobus beobachtet, wurde ganz übereinstimmend bei Passau gefunden.

4. Hexenbesen auf Alnus incana, sowohl im Bayrischen Walde als bei München und Bergen in Oberbayern beobachtet, werden von Exoascus borealis (Johanson sub Taphrina) verursacht.

5. Pestalozzia Hartigii n. sp. verursacht die bisher als Frostbeschädigung gedeutete Erkrankung junger Fichten und Tannen, deren Stämmchen dicht über dem Boden eine Einschnürung, d. h. eine vertrocknete Rindenzone zeigen. Daran

schliesst sich eine Uebersicht der bisherigen Angaben über die Arten dieser Gattung.

6. Mycorhiza auf Pinus Cembra giebt dem Verfasser Gelegenheit, Gründe gegen die Frank'sche Ansicht von der Bedeutung der Wurzelpilze vorzubringen; die untersuchten jungen Pflanzen der Zirbelkiefer zeigten ausser der gewöhnlichen Form der Mycorhiza auch kugelige Anschwellungen, welche nur im Inneren durch feine Mycelfäden zerstört sind.

D. Rostrup. Katalog over en plantepathologisk Samling bestaaende af Landbrugs-, Havebrugs- og Skovbrugsplanter, som ere angrebne af Snyltesvampe (16 pag., Kopenhagen 1888).

Ein Verzeichniss der auf der Ausstellung in Kopenhagen 1888 ausgestellten von parasitischen Pilzen befallenen Culturpflanzen.

Mehrere von den verzeichneten Arten dürften neue Formen sein (z. B. Taphrina bullata auf Cydonia). (Lagerheim.)

O. Warburg. Beitrag zur Kenntniss der Krebskrankheit der Kinabäume auf Java. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 62—72.)

Es sind zu unterscheiden der Wurzelkrebs an der Stammbasis und der Stamm- (oder Ast-) Krebs, der sich oft zu einer Ringkrankheit ausbildet. Beides sind Infektionskrankheiten, an kranken Objecten letzterer Art fanden sich zweimal gelbe Pilzfruchtkörper, die vielleicht einer Peziza angehören; der Wurzelkrebs zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit den Wirkungen des Agaricus melleus.

M. Vogel. Ueber Pilzwucherungen in den sog. Ohrpfröpfen. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 73—74.)

Die Ohrpfröpfe sind meistens Wucherungen von Mucor, Aspergillus, Penicillium.

C. A. J. A. Oudemans. Contributions à la flore mycologique des Pays-Bas. XII. (Ned. Kruidk. Arch. D. V. 2. St. 1888. p. 142—176. Pl. V.)

Aufzählung von 111, fast sämmtlich für das Gebiet neuen Arten, nebst zahlreichen Bemerkungen. Neue Arten werden folgende beschrieben: Solenia amoena Oud. auf faulem Pappelholz bei Scheveningen; Lachnum consimile Oud. et. Rehm auf faulendem Holz bei Haag; Leptosphaeria Periclymeni Oud. bei Scheveningen; Ascochyta contubernalis Oud. auf Rumex Acetosa bezw. Uromyces Acetosae; Discula Crataegi Oud.; Ovularia Buxi Oud.; Trichosporium Evonymi Oud. auf E. japonica; Heterosporium Laburni Oud. Abgebildet ist Lentinus suffrutescens Fr.

M. C. Cooke. New British Fungi (Grevillea No. 80 p. 101—102.)

Agaricus (Lepiota) micropholis Berk. et. Br.; A. (Lepiota) felinus Fr.; A. (Lepiota) martialis Cke. et Mass.; A. (Lepiota) ianthinus Cooke; A. (Mycena) codoniceps Cke.; Bolbitius conocephalus Bull.; Melanospora lagenaria (Pers.) Sacc.; M. cirrhata Berk.; Glaeosporium encephalarti Cke. et Mass.; Phoma selaginellae Cke. et Mass.; Stachybotrys verrucosa Cke. et Mass.

E. Rostrup. Fungi Groenlandiae. Oversigt over Grönlands Svampe. (Meddelelser om Grönland III) Kopenhagen 1888.

Ein Verzeichniss aller bis jetzt in Grönland gesammelter Pilze (290 Arten). Hymenomyceten und Gasteromyceten sind spärlich (zusammen 37 Arten), Erysipheen sehr spärlich vertreten (2 Arten). Peronosporeen sind nicht in Grönland gefunden, ebenso Claviceps, obgleich die Gramineen in Grönland stark vertreten sind. Am zahlreichsten sind die Pyrenomyceten (102 Arten). Ein eigenthümliches Factum ist, dass die Asci und die Sporen der grönländischen Ascomyceten im Allgemeinen grösser sind als diejenigen der europäischen Ascomyceten.

Neue Arten: Exobasidium Warmingii (auf Saxifraga Aizoon), Ustilago Koenigiae, Entyloma caricinum, Melampsora arctica (auf Salices), Leotia rufa, Calloria minutissima, Lachnum groenlandicum, Mollisia cymbispora, Trochila exigua, T. Stellariae, T. Potentillae, Leptopeziza groenlandica nov. gen. et spec., Sporomega Empetri, Laestadia circumtegens, L. arctica, L. Archangelicae, L. graminicola, Physalospora leptosperma, P. polaris, P. Potentillae, Sphaerella Pyrolae, S. pachyasca, Lizonia Thalictri, Didymosphaeria nana, Leptosphaeria Stellariae, L. Vahlii, L. Ranunculi, L. Oxyriae, L. algida, Massarina Dryadis, Metasphaeria Cassiopes, M. borealis, M. macrotheca, Hypospila groenlandica, Dothidella Vaccinii, Phoma irregularis, Asteroma Bartsiae, Ascochyta Ledi, Hendersonia Arabidis, H. Agropyri, Septoria Viscariae, S. nivalis, S. arabidicola, S. Empetri, S. Stenhammariae, S. nebulosa, Melasmia Dryadis, Marsonia Chamaenerii, Corineum paraphysatum, Antennatula arctica, Sclerotium rufum, S. Oxyriae.

Puccinia Holboellii Rostr. = Aecidium Holboellii Horn. Fl. Dan. l. 2220 (auf Arabis Holboellii) ist vielleicht mit P. Thlaspeos Schub. synonym, welcher Name jedoch jünger ist.

Chrysomyxa Ledi kommt in Grönland häufig vor, obgleich Picea excelsa dort nicht wächst. Die dazu gehörenden Aecidieen kommen deshalb in Grönland auf Ledum zur Entwickelung und haben fast genau denselben Bau wie Aecidium abietinum.

Hendersonia Luzulae West. hat gelblich gefärbte Sporen und ist also nicht eine Stagonospora Sacc.

Vielen Arten sind Dimensionen der Sporen etc. und kritische Bemerkungen beigefügt. (Lagerheim.)

M. C. Cooke. Australasian Fungi. (Grevillea No. 80 p. 113—114.)

Agaricus (Clitocybe) myriophyllus Cke. et Mass. Melbourne, Tisdall 32; Hygrophorus (Hygrocybe) subremotus Cke. et Mass. Melbourne, Tisdall 34; Polyporus (Lobati) Zealandicus Cke., N.-Seeland, Kirk 309; Illosporium obscurum Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 422; Septoria .myoporii Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 414; Pestalozzia casuarinae Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 402; Physalospora phyllodiae Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 413; Sphaerella Banksiae Cke. et Mass, Melbourne, Campbell 403; Oidium lycopersicum Cke. et Mass, Upper Yarra.

Memorabilia. (Grevillea. No. 80 p. 116.)

Kurze Bemerkungen über: Polyangium vitellinum, Theclospora bifida Hark.; Oligonema nitens Lib.; Trichia scabra; T. varia; Tubulina cylindrica (Bull.); Comatricha pulchella (Bab.); Trichia lateritia Lev.; Oligonema nitens Lib.; Trichia chrysosperma Bull.; Hemiarcyria rubiformis (Pers.); Cercospora Stylosanthis Ell. et Ev.

2. Peronosporeen.

G. Cuboni. La Peronospora delle Rose. (Le stazioni sperim. agr. ital. XIV. p. 295—308. Tab. I.)

Peronospora sparsa Berk., in Nordamerika einheimisch, bisher sporadisch in England, Deutschland und Frankreich beobachtet, trat in den Gewächshäusern des Gartens Barberini in Rom in gefährlicher Weise auf. Das Mycelium besitzt lange verästelte Haustorien; die Gonidienträger treten aus den Spaltöffnungen der Blattunterseite, der Blattstiele und Spindeln, der Blütenstiele hervor und tragen zahlreiche kugelige Gonidien, welche in destillirtem (nicht in kalkreichem Brunnen-) Wasser mittels Keimschläuchen keimen. In den Kelchblättern vertrockneter Knospen fand Verfasser auch die bisher unbekannten Oosporen. Die Infection gelang leicht in feuchtem Raume, jedoch nicht im freien, wie auch kranke Pflanzen nach reichlicher Lüftung des Hauses sich rasch erholten. Das Mycelium kann wahrscheinlich in der Zweigrinde perenniren; zur Abwehr wird ausserdem Besprengung mit Lösung von Kupfervitriol (1 pro mille) empfohlen.

P. Freda. Sui più efficaci rimedi contro la Peronospora della Vite. (Le stazioni sperim. agr. ital. XIV. p. 309—311.)

Als die besten Mittel gegen die Peronospora viticola erwiesen sich die „Poltiglia bordolese" (bereitet aus 4 kg Kupfervitriol und 4 kg Aetzkalk auf 130 l Wasser), sowie „Acqua celeste" (250 gr Kupfervitriol und 250 gr Ammoniak von 22° B in 50 l Wasser).

3. Protomyces.

Sadebeck. Ueber einige durch Protomyces macrosporus Ung. erzeugte Pflanzenkrankheiten. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 80—81.)

Im Algäu und sonst in den bayrischen Alpen auf Meum Mutellina, sowie Daucus Carota in ausgedehntem Maasse beobachtet.

4. Ascomyceten excl. Flechten.

G. Massee. British Pyrenomycetes. (Grevillea No. 80 p. 117—120.)

Aufzählung der Arten von Psilosphaeria, Rosellinia, Melanomma, Strickeria, Sordaria, Sporormia.

K. Starbäck. Kritisk Utredning af Leptosphaeria modesta Auctt. (Botaniska Notiser 1888, p. 61—64.)

Eine Revision der von Desmazières, De Notaris, Karsten, von Niessl und Saccardo mit dem Namen L. modesta belegten Pyrenomyceten. Die mit diesem Namen bezeichneten Formen sind als folgende zwei Arten zu unterscheiden: L. modesta (Desm.) Auersw. et Delistsch in Rab. Fung. europ. exs. 958, und L. setosa Niessl. Verh. d. naturf. Ver. in Brünn, Band X, p. 178. (Lagerheim.)

Eichelbaum. Ueber eine eigenthümliche Stengeldichotomie des Aspergillus glaucus. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 55.)

Jedes Aestchen trug ein ausgewachsenes fructificirendes Köpfchen.

British Hyphomycetes. (Grevillea. No. 80. p. 106—113.)

5. Flechten.

J. Müller. Lichenologische Beiträge. XXIX. (Flora 71. p. 106—208.)

Clathrina retipora Müll. Arg.; Parmelia albo-plumbea Tayl.; P. atro-capilla Tayl.; P. caraccensis Tayl.; P. carporrhizans

Tayl.; P. conferta Tayl.; P. coralliphora Tayl.; P. cribellata Tayl.; P. cylindrophora Tayl.; P. diademata Tayl.; P. divaricata Tayl.; P. endoleuca Tayl.; P. exsecta Tayl.; P. filamentosa Tayl.; P. Frankliniana Tayl.; P. fulvella Tayl.; P. Hookeri Tayl.; P. inaequalis Tayl.; P. incisa Tayl.; P. lamelligera Tayl.; P. leiocarpa Tayl.; P. leucothrix Tayl.; P. livida Tayl.; P. mamillata Tayl.; P. mutabilis Tayl.; P. nepalensis Tayl.; P. ophioglosea Tayl.; P. palpebrata Tayl.; P. plumosa Tayl.; P. polycarpa Tayl.; P. rutidota Tayl.; P. saccatiloba Tayl.; P. scabrosa Tayl.; P. sparsa Tayl.; P. spinosa Hook. f. et Tayl.; P. splachnirima Hook. f. et Tayl.; P. subflava Tayl.; P. stuppea Tayl.; P. tasmanica Tayl. et Hook. f.; P. tenuirima Hook. et Tayl.; P. tenuiscypha Tayl.; P. Wallichiana Tayl.; Ramalina inflata Hook. f. et Tayl.; Placodium deminutum Müll. Arg.; P. glebulare Müll. Arg.; Psora endochlora Müll. Arg.; Lecanora sibirica Müll. Arg.; L. leucoxantha Müll. Arg.; L. carneoflava Müll. Arg.; L. (s. Pseudomaronea) crassilabra Müll. Arg.; Rinodina microlepidea Müll. Arg.; Pertusaria (Verrucosae) cryptostoma Müll. Arg.; P. (Pustulatae) xanthomelaena Müll. Arg.; Buellia parasema Körb. var. sanguinea Müll. Arg.; Opegrapha capensis Müll. Arg.; Arthothelium consanguineum Müll. Arg.; Verrucaria erodens Müll. Arg.; Anthracothecium planiusculum Müll. Arg.

6. Exoasceen.

C. Massalongo. Ueber eine neue Species von Taphrina. (Bot. Centralbl. 34. p. 389—390.)

Taphrina Ostryae n. sp. bei Verona.

7. Uredineen.

S. Dietel. Verzeichniss sämtlicher Uredineen nach Familien ihrer Nährpflanzen geordnet. Leipzig, 1888.

Eine für manche Zwecke recht nützliche Zusammenstellung nach Familien der Nährpflanzen; innerhalb der Familien werden für jede Pilzspecies (die heteröcischen Aecidien sind besonders bezeichnet) die bekannten Wirthsspecies angegeben.

F. Kienitz-Gerloff. Die Gonidien von Gymnosporangium clavariaeforme. (Bot. Zeit. 46. p. 389—393. Taf. VII.)

Die bekannten hellen dünnwandigen den Teleutosporen beigesellten Doppelsporen keimen, bilden aber keine charakteristischen Promycelien; daher hält sie Verfasser für Uredogonidien. Culturversuche (welche nach Ansicht des Referent allein entscheiden würden) misslangen.

8. Basidiomyceten.

Kryptogamen-Flora von Schlesien. III. Bd. Pilze, bearbeitet von Dr. J. Schröter. 4. Lieferung. Breslau 1888.

Diese Lieferung des vorzüglichen Werkes (vergl. Hedwigia 1887 p. 173) bringt von den Auricularieen noch die Gattung Auricularia, sodann die Ordnung der Basidiomyceten.

Hier wird zunächst die Unterordnung der Tremellinei im Anschluss an Brefeld (vergl. Hedwigia 1888. p. 69—72) dargestellt, umfassend die Gattungen: Sebacina, Exidia, Ulocolla, Craterocolla, Tremella, Tremellodon; dabei die neue Art: Exidia neglecta, sowie anhangsweise eine neue Gattung:

Tulasnella: Auf kugeligen Basidien, ähnlich denen der Tremellen, aber ungetheilt, bilden sich eiförmige dicke Sterigmen, welche grossen Sporen oder den Theilbasidien der Tremellineen gleichen, sich verlängern, um dann auf den scharf zugespitzten Enden Sporen zu tragen; bildet eine Art Mittelstufe zwischen Sebacina und Thelephora; die Zugehörigkeit zu den Tremellineen noch zweifelhaft. T. lilacina n. sp.

Ebenso die Unterordnung Dacryomycetes mit den Gattungen Dacryomyces, Guepinia, Calocera, Dacryomitra, denen als Anhang Ditiola mit ungenügend bekannten Basidien angeschlossen wird.

Die umfangreiche Unterordnung der Hymenomycetes, deren Morphologie und Biologie nebst reichlicher Literaturangabe S. 404—412 ausführlich dargestellt wird, erfährt folgende Eintheilung:

1. Exobasidiacei. Mycelium in dem lebenden Gewebe chlorophyllhaltender Pflanzentheile wachsend. Basidien frei hervorbrechend. Fruchtkörper eine sehr dünne, nur aus den Basidien gebildete Schicht darstellend, welche den befallenen Pflanzentheil überzieht: Exobasidium; Microstroma.

2. Hypochnacei. Fruchtkörper meist schimmel- oder spinnwebeartig, aus locker verflochtenen Hyphen bestehend; Basidien an den Enden der fruchttragenden Hyphenäste gebildet, keulenförmig, zu einem lockeren Hymenium zusammengestellt: Hypochnus, Tomentella, Hypochnella.

3. Thelephoracei. Fruchtkörper meist häutig oder lederartig (einzelne der flachen Formen auch fleischig), flach ausgebreitet sitzend und muschelförmig abstehend, aufrecht verzweigt, trichter- oder hutförmig. Hymenophorum glatt oder mit flachen Warzen oder undeutlichen Runzeln besetzt: Corticium, Stereum, Aleurodiscus, Coniophora, Thelephora, Cyphella, Solenia, Craterellus.

4. Clavariacei. Fruchtkörper fleischig oder später zäh, cylindrisch, keulenförmig, einfach oder mehr oder weniger

reichlich korallenförmig verzweigt; Hymenium glatt: Pistillaria, Typhula, Clavulina, Clavaria, Clavariella, Sparassis.

5. Hydnacei. Fruchtkörper häutig, fleischig, lederartig oder fast filzig, von verschiedener Gestalt; Hymenophorum in Form von Warzen, Stacheln oder zahnartigen Platten abstehend: Grandinia, Odontia, Radulum, Hydnum, Phaeodon, Amaurodon, Phlebia, Sistotrema. Anhang: Mucronella.

6. Polyporacei. Fruchtkörper von verschiedener Substanz und Gestalt; Hymenophorum verschiedengestaltige Hohlräume bildend, die innen von dem Hymenium überzogen sind. Die Hohlräume haben meist die Gestalt von Röhren, seltner wabenartigen Zellen oder gewundenen Gängen: Merulius, Serpula, Polyporus, Ochroporus, Phaeoporus, Daedalea, Daedaleopsis, Lenzites, Gleophyllum, Porothelium, Fistulina, Suillus, Tylopilus, Boletus, Strobilomyces.

7. Cantharellacei. Fruchtkörper häutig oder fleischig, lappig oder mehr oder weniger regelmässig trichter- oder hutförmig. Hymenophorum mit falten- oder leistenförmigen, von der Mitte aus strahlig nach dem Rande verlaufenden, nach diesem hin dichotom verzweigten Erhabenheiten besetzt, die von dem Hymenium überzogen werden: Trogia, Leptotus, Leptoglossum, Cantharellus.

8. Agaricacei. Fruchtkörper meist fleischig, seltener häutig oder lederartig, meist schirmförmig; Hymenophorum deutlich ausgebildete Blätter bildend, die unter sich frei sind oder doch nur am Grunde anastomosiren. Mit der Uebersicht der hierhergehörigen Gattungen bricht vorliegende Lieferung ab.

Wir geben im Folgenden die Diagnosen der neuen Gattungen der Hymenomyceten:

Hypochnella. Fruchtschicht spinnwebenartig oder zarthäutig aus locker verwebten Hyphen gebildet. Basidien lockerstehend, keulenförmig mit vier Sterigmen. Sporen mit violetter Membran: H. violacea (Hypochnus Auersw. in sched).

Aleurodiscus (Rabenh. ohne Diagn.). Fruchtkörper anfangs der Unterlage anliegend, später zuweilen becherförmig, fleischig, lederartig; Hymenium aus grossen Basidien, oft mit dazwischen stehenden dickeren Paraphysen gebildet; Basidien mit vier Sterigmen; Sporen gross, elliptisch, mit fester farbloser Membran und röthlichem Inhalt: A. aurantius (Thelephora Pers.), A. amorphus Rabh. (Peziza Pers.).

Clavulina. Fruchtkörper fleischig, meist leicht zerbrechlich, einfach oder mehr oder weniger stark korallenförmig verzweigt; Hymenophorum von dem unfruchtbaren Theile durch keine

scharfe Grenze geschieden; Basidien dichtstehend, mit zwei starken, gebogenen Sterigmen [Clavaria hat vier]; Sporen gross, fast kugelig, mit dicker [bei Clavaria dünner], farbloser glatter Membran (daher auch trocken noch nachweisbar): C. rugosa (Clavaria Bull.); C. Kunzei (Fr.); C. cristata (Holmsk., Clavaria Pers.); C. cinerea (Bull.), C. coralloides (L.).

Phaeodon. Fruchtkörper von verschiedener Beschaffenheit und Gestalt; Hymenophorum mit abgerundeten (seltener etwas zusammengedrückten), pfriemlichen Stacheln; Basidien dichtstehend, mit vier Sterigmen; Sporenpulver auch im frischen Zustande braun [bei Hydnum weiss]; Membran der Sporen braun, meist stachelig oder punktirt [bei Hydnum farblos]: Hierher die früher bei Hydnum stehenden Arten: Ph. tomentosus (Schrad.), Ph. zonatus (Batsch), Ph. spadiceus (Pers.), Ph. ferrugineus (Fr.); Ph. aurantiacus (Batsch), Ph. compactus (Pers.), Ph. suaveoleus (Scop.), Ph. imbricatus (L.), Ph. subsquamosus (Batsch.)

Amaurodon. Fruchtkörper bei der einzigen bekannten Art flach ausgebreitet, Hymenophorum stachlig; Membran der Sporen im frischen Zustande dunkelviolett, verblassend: A. viridis (Sistotrema Alb. Schw. Hydnum Fr.)

Ochroporus. Charaktere wie Polyporus, doch Substanz des Früchtkörpers (d. h. Hyphenwandungen) braun [nicht weiss, gelblich, roth oder violett], Sporenpulver weiss; Membran der Sporen farblos. Hierher die Arten von Polyporus Fries: O. contiguus; O. ferruginosus; O. pseudoigniarius (Boletus Bull., P. dryadeus Fr.); O. resinosus; O. croceus; O. Braunii (Rabh.); O. polymorphus (Rostk.); O. vulpinus; O. radiatus; O. triqueter; O. salicinus; O. conchatus; O. Ribis mit Forma P. Evonymi Fr.; O. fomentarius; O. igniarius; O. fulvus; O. Pini (Trametes Fr.); O. odoratus (Trametes Fr.); O. sistotremoides (P. Schweinitzii Fr.); O. perennis.

Phaeoporus. Bau der Fruchtkörper wie bei Polyporus, Sporenpulver braun, Sporenmembran braun; Conidien auf der Oberfläche der Fruchtkörper an kurzen Hyphen abgeschnürt; Membran braun. Hieher die Arten von Polyporus Fries: Ph. obliquus, Ph. cuticularis, Ph. hispidus, Ph. applanatus, Ph. vegetus, Ph. lucidus.

Daedaleopsis. Substanz des Fruchtkörpers braun [bei Daedalea weiss oder hell ocherfarben]; Hymenophorum von labyrinthförmig gewundenen Hängen durchzogen: D. confragrosa (Boletus Bolt., Daedalea Fr.).

Neue Arten werden folgende beschrieben: Hypochnus bisporus; H. mucidus: H. fusiporus; H. muscorum; H. setosus;

H. subtilis; H. sordidus; H. coronatus; Tomentella brunnea; Hypochnella violacea Auersw. in sched.; Clavaria compressa.

Ausserdem sind mehrfache Aenderungen geläufiger Namen, sei es wegen anderer Umgrenzung der Gattungen, oder aus Prioritätsrücksichten, zu erwähnen.

J. de Seynes. Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieures. II. Polypores. Paris 1888. 66 S. 4. 6. Taf.

Nachdem der Verfasser im 1. Heft die Conidien von Fistulina geschildert hatte, ist dieses Heft zum grössten Theile der Darstellung ähnlicher Verhältnisse bei Polyporus sulfureus Bull. gewidmet.

Zunächst werden die histologischen Verhältnisse des Hutes beschrieben, die Differenz von schmalen und breiten dünnwandigen und dickwandigen Zellen hervorgehoben; besonders ausführlich wird der Umstand besprochen, dass die Wände der jungen Zellen dünn sind, alsdann sich verdicken und mit dem Entstehen von Auszweigungen wieder dünner werden. Es wird diese Wanderung der Cellulose verglichen mit der Weiterentwicklung der Sclerotien von Penicillium. — Aus der Schilderung des Hymeniums sei hervorgehoben, dass die Bildung von Röhren auf der Oberseite des Hutes hervorgerufen wird, indem man den Hut vom Substrat abschneidet und für 1—2 Tage mit der Unterseite auf einen Teller legt.

Der wichtigste Gegenstand sind die Conidien, welche nach des Verfassers Darstellung vorkommen a) auf dem Mycelium, wo sie von R. Hartig gesehen, aber für einen saprophytischen Pilz gehalten wurden, b) im Inneren des Fruchtkörpers; hier wurde ihre Entstehung eingehend studirt und als endogen in den Spitzen der Hyphenzweige oder in deren Längsverlauf erkannt, c) in besonderen röhrenlosen Fruchtkörpern, welche einem Staubpilz ähnlich sehen und von Patouillard als Ptychogaster aurantiacus beschrieben wurden.

Anschliessend hieran werden die in der Literatur verzeichneten ähnlichen Vorkommnisse diskutiert, zunächst Ptychogaster albus Cda., welcher zu Polyporus borealis, Pt. citrinus und Pt. rubescens Boudier, welche zu Pol. amorphus Fr. bezw. P. vaporarius Pers. gehören dürften, sowie Ptych. Lycoperdon Patouill. vom Congo, der Gruppe Lucidi von Polyporus zugehörig. Aehnliche Bildungen sind Ceriomyces Fischeri Cda. C. terrestris Schulzer, Boletus ceratophora Hoffm., Ceratophora Fribergensis, Fibrillaria subterranea Pers., welche soweit näher bekannt als Mycelium (Fibrillaria) und Pycniden (Ceriomyces terrestris) zu Polyporus biennis Bull. (= P. sericellus Sacc.)

gehören, einem Pilz, der auch in seinen Röhren kein normales Hymenium, sondern Conidien producirt.

Schliesslich werden die hier erwähnten Bildungen nebst den Chlamydosporen von Nyctalis als Pycniden zusammengefasst.

Eichelbaum. Erster Nachtrag zu seinem Verzeichniss der Hymenomycetes hammonienses. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 79—80.)

Enthält 41 Arten, meist von Agaricus, auch das Subgenus Clitopilus.

Rob. Fries. Synopsis Hymenomycetum regionis Gothoburgensis. (Acta Reg. Sc. Soc. Gothob. XXIII.)

Aufzählung mit Fundortsangabe; neu sind: Agaricus (Collybia) velutipes Curt. var. flagellipes; A. (Crepidotus) hypsophilus; an verschiedenen Stellen finden sich kritische Bemerkungen.

Eichelbaum. Einige interessante Bildungsabweichungen mehrerer Arten der Gattung Agaricus. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 72—73.)

Theils Variationen, theils Missbildungen.

M. C. Cooke. Exotic Agarics. (Grevillea No. 80. p. 105—106.)

A. (Lepiota) atricapillus Cke. et Mass. Natal, Wood 828; A. (Lepiota) malleus Berk., Ostindien; A. (Lepiota) alliciens Berk., Ostindien; A. (Lepiota) conipes Berk., Java, Kurz 528; A. (Lepiota) microspilus Berk., Ceylon; A. (Pleurotus) russaticeps Berk., Japan; A. (Pleurotus) subocreatus Cooke, Singapore.

M. C. Cooke. Some exotic Fungi. (Grevillea No. 80. p. 121.)

Agaricus (Pleurotus) platypus Cke. et Mass. Nepal; Lactarius (Dapetes) haemorrheus Lowe, Madeira; Marasmius cinctus Berk. Venezuela.

Worthington G. Smith. Amanitopsis of Saccardo. (Grevillea No. 80. p. 115.)

G. Massee. A revision of the genus Bovista (Dill.) Fr. (Journ. of Bot. XXVI. p. 129—137; Tab. 282.)

Die 35 gut bekannten Arten werden je nach den warzigen oder glatten oder elliptischen Sporen in drei Gruppen gebracht; dazu kommen noch 4 Arten, deren Sporen unbekannt sind. Neue Arten sind: B. olivacea Cke. et Mass., England; B. radicata Mass., Cameroon; B. obovata Mass., Neumexico; B. fulva Mass., Simla.

Sadebeck. Sogenannte „Jalappo" aus dem tropischen Westafrika. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 73.)

Entwicklungsstadien der Lycoperdacee Podaxon carcinomatis Fr.

V. Moose.

R. Spruce. Hepaticae in prov. Rio Janeiro a Glaziou lectae. (Rev. Bryol. XV. p. 33—34.)

Darunter neue Arten (aber ohne Diagnosen): Lejeunea (Bryopteris) tamariscina 7427; L. (Odontol.) Glaziovii 7404; L. (Harpalej.) lignicola 9295; L. (Eulej.) symphoreta 7400, 9232; L. (Eul.) geophila 9189; Lepidozia plumaeformis 7135; Lophocolea paraguayensis 7230; Chiloscyphus scaberulus 9099; Plagiochila Trichomanes 9203; P. thamniopsis 9198; Aneura digitiloba 7228, 9262; Metzgeria albinea 7378; M. planiuscula 7394.

R. Spruce. Hepaticae Paraguayenses, Balansa lectae. (Rev. bryol. XV. p. 34—35.)

Darunter neue Arten (aber ohne Diagnosen): Frullania conferta 4249; Lejeunea (Taxilej.) terricola 1282; L. (Eulej.) trochantha 3718, 3719; L. (Eul.) polycephala 4250; L. (Microl.) globosa 3722; L. (Microl.) cephalandra 3720; L. (Colól.) paucifolia 3722/1; Radula aurantii 1284, 3715, 4248; Lophocolea paraguayensis 4252; Aneura cataractarum 3704, 4245, 4246; Metzgeria planiuscula 4334; Riccia stenophylla 3706; R. paraguayensis 1280; Anthoceros tenuis 3703.

Röll. „Artentypen" und „Formenreihen" bei den Torfmoosen. (Bot. Centralbl. 34. p. 310—389.)

Theoretische Auseinandersetzungen, sowie Detail über S. quinquefarium, S. Russowii und verwandte Formen.

Philibert. Etudes sur le péristome. (Rev. bryol. XV. p. 37—44.)

Schilderung der Cinclidieen und Fontinalaceen.

Rabenhorst's Kryptogamenflora. 10. Bd. Die Laubmoose von **K. G. Limpricht.** 9. Lieferung.

Enthält Distichium, ferner den Beginn der Pottiaceen mit einer Uebersicht, sowie Behandlung der Gattungen Pterygoneurum Jur., Pottia mit P. commutata n. sp. (Istrien), Didymodon mit D. validus n. sp. (Tirol, Kärnthen, Görz), Leptodontium Hpe. und den Anfang von Trichostomum.

F. Renauld et J. Cardot. La fructification del' Ulota phyllantha Brid. (Rev. bryol. XV. p. 36—37.)

Von dieser bisher uur steril und mit männlichen Blüthen bekannten Art wurden einige fructificirende Räschen durch Howell in Oregon gesammelt; die Stämmchen tragen Propagula, wie die sterilen.

Chr. Kaurin. Orthotrichum Rogeri Brid. paany funden i Norge. (Bolan. Notis. 1888, p. 153.)

Neuer Standort (Molde in Norwegen). (Lagerheim.)

J. Breidler. Bryum Reyeri. (Rev. bryol. XV. p. 35—36.)

Steht dem B. pseudotriquetrum nahe, im Pusterthale in Tyrol. (Vergl. Hedw. 1888. p. 73.)

T. Husnot. Bryum carinatum et B. naviculare. (Rev. bryol. XV. p. 44.)

Mit B. carinatum Boul. ist identisch B. naviculare Cardot.

K. Schliephacke. Ein neues Laubmoos aus der Schweiz. (Flora 71. p. 176—177.)

Bryum subglobosum Schlieph., ähnlich dem B. subrotundum, auf dem Albula in Graubündten von Gräf gesammelt; letzterer fand auch bei Trafoi in Tirol B. microstegium Br. et Sch. das bisher nur von Dovrefjeld bekannt war.

W. Lorch. Beiträge zur Flora der Laubmoose in der Umgegend von Marburg. (Deutsche bot. Monatsschr. VI. p. 11—13; 51—56.)

VI. Pteridophyten.

Sadebeck. Ueber die generationsweise fortgesetzten Aussaaten und Culturen der Serpentinformen der Farngattung Asplenium. (Ber. d. Ges. f. Bot. zu Hamburg. III. p. 74—79.)

Wiederholte Aussaaten ergaben 1) dass Asplenium adultainum auf serpentinfreiem Substrat in der fünften Generation alle charakteristischen Eigenschaften des A. viride zeigte; hingegen war A. viride Huds. auf Serpentin noch in der sechsten Generation unverändert. 2) das A. Serpentini auf serpentinfreiem Substrat in der sechsten Generation zu 3/4 in A. Adiantum nigrum übergegangen war, während umgekehrt A. Adiantum nigrum in sechs Generationen auf Serpentin sich nicht verändert hatte.

A. Sharland. Vitality of Spores of Gymnogramma leptophylla. (Journ. of Bot. XXVI. p. 185.)

Verfasser erhielt Prothallien und junge Pflanzen aus Erde, welche Sporen genannten Farns enthielt und sieben Jahre trocken aufbewahrt worden war. [Bekanntlich keimen Farnsporen noch nach viel längerer Zeit. Referent.]

Karl Schilberszky jun. Aspidium cristatum Sw. in Oberungarn. (Bot. Centralbl. 34. p. 246—249.)

Von Czakó in der Tatra gefunden, der Standort verbindet das Vorkommen in Schlesien und Galizien.

Sammlungen.

G. Herpell. Sammlung präparirter Hutpilze. 5. Lieferung. Selbstverlag von G. Herpell in St. Goar. 10 M.

Diese Lieferung, in welcher besonderes Gewicht auf die verschiedenen Altersstufen gelegt wurde, enthält:

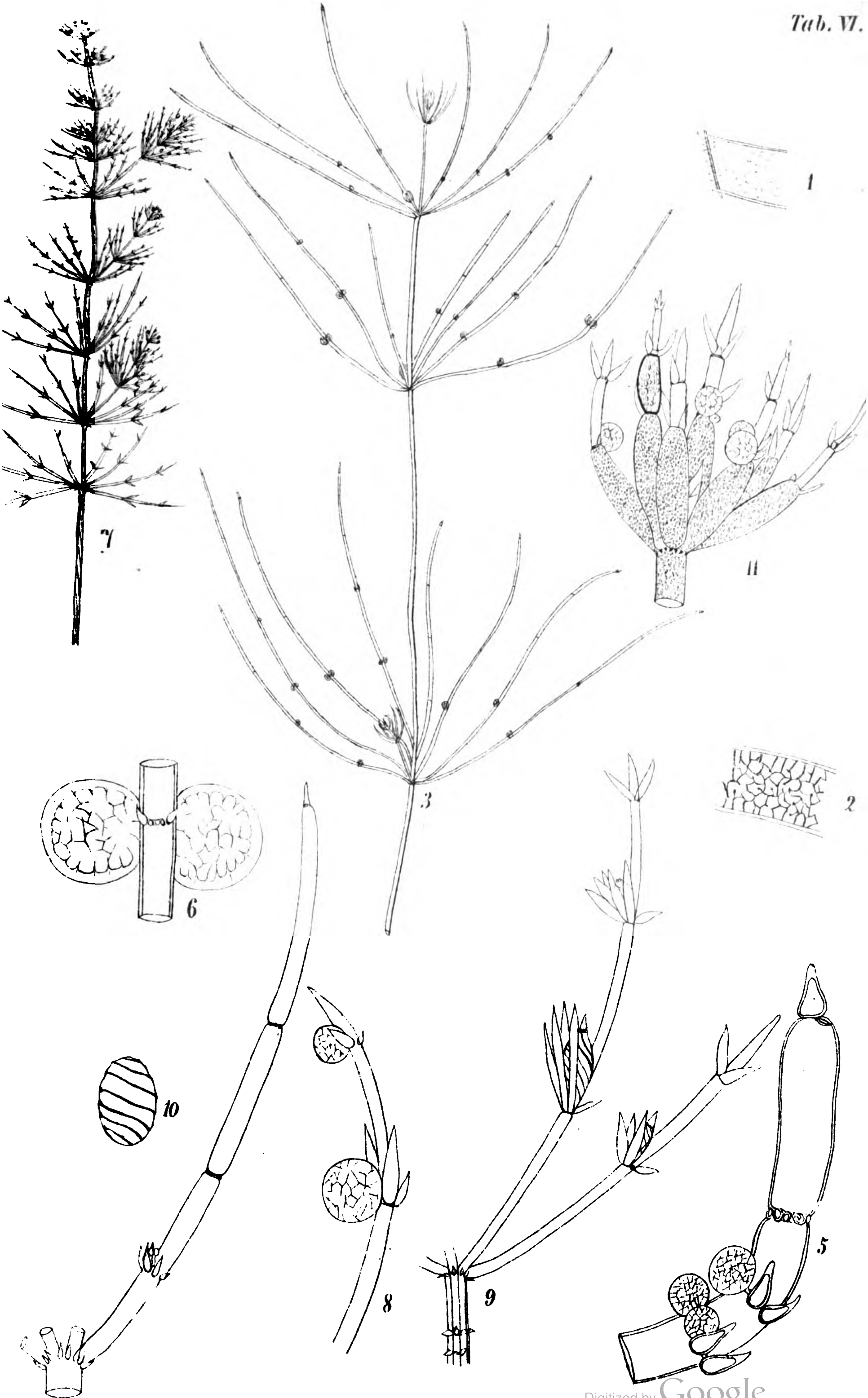
96. Agaricus rutilans Schäff.; 97. A. nudus Bull.; 98. A. metachrous Fr.; 99. A. butyraceus Bull.; 100. A. purus Pers.; 101. A. pascuus Pers.; 102. A. volvaceus Bull.; 103. A. lubricus Fr.; 104. A. praecox Pers.; 105. A. semiglobatus Batsch; 106. Cortinarius multiformis Fr.; 107. Lactarius deliciosus Fr.; 108. L. rufus Fr.; 109. Russula integra Fr.; 110. Marasmius porreus Fr.; 111. M. erythropus Fr.; 112. M. scorodonius Fr.; 113. M. perforans Fr.; 114. Boletus luteus L.; 115. Hydnum cyathiforme Schäff. — No. 86 der 4. Lieferung wird als Agaricus campanulatus L. berichtigt.

Von der Broschüre: „Das Präpariren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium“ hat Verfasser eine 2. Ausgabe mit einem Nachtrage erscheinen lassen (B. Friedländer & Sohn in Berlin, 2 M.).

Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

Tab. VI.



HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. September u. October. **Heft 9 u. 10.**

Ueber einige in Portorico gesammelte Süsswasser- und Luft-Algen.

Von Dr. M. Möbius.

Die im Folgenden aufgeführten und beschriebenen Algen wurden auf der vom Konsul Krug in Berlin ausgerüsteten Expedition von P. Sintenis in Portorico gesammelt. Das Material erhielt ich durch Herrn Dr. Urban, welcher die Vertheilung der gesammelten Pflanzen übernommen hat; Herr von Lagerheim, der ein Verzeichniss der ebendaher stammenden Desmidiaceen bereits veröffentlicht hat,[1]) und Herr Dr. Hauck, welcher die betreffenden Meeresalgen bearbeitete,[2]) hatten die Güte, durch ihre Zusendungen jenes Material noch zu vervollständigen.

Die Anzahl der gesammelten Formen ist keine grosse; auch war es meist nicht möglich, solche zu bestimmen, von denen sich nur sterile Zustände vorfanden, wie z. B. Oedogonium-Arten, oder die nur in schlecht erhaltenen Resten vorhanden waren. Eingehender studirt habe ich eine Compsopogon-Art, die einzige Süsswasserfloridee, die in Portorico gesammelt wurde, und eine die Laubblätter höherer Pflanzen bewohnende, also an der Luft lebende Alge, welche mit Mycoidea Cunningh. offenbar nahe verwandt ist. Auf die letztere stiess ich bei der Untersuchung der Blätter von Lepanthes, einer Orchidee, die in Portorico gesammelt war, und wurde dadurch überhaupt veranlasst, mich mit den Algen jener Insel zu beschäftigen. Ich

[1]) Botaniska Notiser 1887 p. 193—199.
[2]) Engler's Jahrbücher. 9. Bd., 5. Heft, p. 457—470.

beginne mit der Beschreibung des Compsopogon, um an die andere erwähnte Alge die übrigen Chlorophyceen anzuschliessen, denen dann noch einige Diatomeen und Cyanophyceen folgen werden.

I. Compsopogon chalybeus Kg.

Die in Portorico bei Bayamon im Flusse gesammelte Form (A. 26) der noch wenig untersuchten Süsswasserflorideе Compsopogon habe ich nach den von Kützing (Species Algarum p. 432—433) gegebenen Diagnosen als C. chalybeus Kg. bestimmt. Diese Art ist von Leprieur bei Cayenne gesammelt worden, während von den Antillen bisher nur eine andere Art, nämlich der von Bertero gesammelte C. coeruleus Montg. bekannt ist. Nach meiner Ansicht gehört auch die von Wolle in Florida gesammelte und in seinen Fresh-Water Algae (p. 62, Taf. 70) ebenso unvollständig beschriebene als abgebildete Form*) eher zu der ersteren als zu der letzteren Art. Durch die Güte des Herrn Dr. Nordstedt, der mir Originalmaterial des Wolle'schen Compsopogon zukommen liess, war ich in den Stand gesetzt, diese Alge mit der portoricensischen zu vergleichen. Ich fand, dass sie sich von dieser durch reichlichere Verzweigung und etwas gedrungeneren Wuchs, sonst aber durch kein wesentliches Merkmal unterscheidet, so dass man beide wohl nur als 2 Formen derselben Art, C. chalybeus Kg., betrachten darf. Was die Unterschiede zwischen C. coeruleus und C. chalybeus betrifft, so differiren sie vor Allem in der Dicke der Fäden. C. coeruleus erreicht nach Kützing die Dicke einer Tauben- oder sogar Rabenfeder, während C. chalybeus nur 0,16 mm ($^{1}/_{15}$—$^{1}/_{14}$''') dick werden soll: Wolle giebt für seine Exemplare an, dass die Hauptäste einen Durchmesser von 100—250 μ erreichen; die dicksten der mir vorliegenden Algenfäden haben einen Durchmesser von 0,2 mm. Ferner sind nach Kützing bei C. coeruleus die Glieder an den Knoten nicht eingeschnürt, was bei C. chalybeus der Fall ist: auch hierin ist unsere Form der letzteren und nicht der ersteren Art ähnlich. Schliesslich stellt die Abbildung Kützing's (Tabulae phycologicae Bd. VII, tab. 88) die Rinde von C. coeruleus als aus 3 Schichten bestehend dar, während ich sie an meinen Exemplaren einschichtig, nur stellenweise zweischichtig fand. Von

*) Sonderbarer Weise giebt Wolle hier nichts darüber an, dass diese Alge dieselbe ist wie die, welche er im Bulletin of the Torrey Botanical Club 1885 Vol. XII, p. 125 als Ectocarpus rivularis beschrieben hat.

C. chalybeus giebt Kützing leider kein Durchschnittsbild. In der Verzweigung scheint bei beiden Arten kein durchgreifender Unterschied zu sein. Demnach also glaube ich, dass der von Sintenis gesammelte Compsopogon als C. chalybeus Kg. zu bezeichnen ist und dass auch in Wolle's Fresh-Water-Algae die Speciesbezeichnung in diesem Sinne zu ändern ist.

Fructificationsorgane sind bisher nur von Montagne für C. coeruleus angegeben, für andere Arten aber scheinen sie nicht bekannt zu sein. Leider habe ich auch nur sterile Exemplare untersuchen können. Auch von den Inhaltskörpern der Zellen, speciell den Chromatophoren, worüber, soviel ich weiss, noch alle Angaben fehlen, konnte ich an dem getrockneten Material nichts erkennen. Vermuthlich sind die Chromatophoren ähnlich wie bei Batrachospermum oder Lemanea, da die Färbung des Compsopogon wie bei manchen Arten jener Gattungen eine stahlblaue ist.

Die Entwicklung von den ersten Keimungsstadien an konnte ich an Exemplaren untersuchen, die auf den Blättern von Potamogeton occidentalis und P. Pennsylvanicus angesiedelt waren und die ich Herrn von Lagerheim verdanke. Wir können in der Entwicklung einen kleinen dem Substrat anliegenden Vorkeim und einen fadenförmigen aufsteigenden Thallus unterscheiden. Der jüngste Zustand des Vorkeims, den ich auf der Blattfläche von Potamogeton occidentalis fand, war zweizellig. (Taf. VII. Fig. 1.) Die weiteren Stadien erscheinen als kurze, anfangs einfache, später unregelmässig verzweigte, dem Substrat angeschmiegte Zellfäden. (Taf. VII. Fig. 2—4.) Die seitlich aussprossenden Zweige legen sich bisweilen so aneinander, dass der Vorkeim das Aussehen eines Parenchymgewebes annimmt. Aus einer beliebigen Zelle kann nun auch eine nach oben gerichtete Verzweigung entstehen und es bildet sich so zunächst ein einfacher Faden, dessen Zellen einen etwas grösseren Durchmesser als die des Vorkeimes besitzen. (Taf. VII. Fig. 5.) Der Faden wächst mit einer cylindrischen Scheitelzelle; die von ihr abgeschiedenen Segmente strecken sich nur wenig, so dass sie meist niedriger, als breit, seltener gleich hoch wie breit sind. Nachdem der Faden eine gewisse Länge erreicht hat, treten Theilungen in den Segmenten ein, indem zunächst durch entsprechende Längswände rechts und links je eine äussere Zelle von der mittleren, die am grössten bleibt, abgeschieden wird. (Taf. VII. Fig. 10.) Durch weitere (ob in regelmässiger Folge auftretende ?) Längswände entstehen neue

Rindenzellen, so dass jede centrale Gliederzelle des Fadens von einem Kranze gleich hoher, schmaler Zellen umgeben wird (Taf. VII. Fig. 13), deren Zahl sich eine Zeit lang mit der Dickenzunahme der Centralzelle vermehrt. In den unteren Segmenten des Fadens findet keine Rindenbildung statt, sondern aus mehreren Gliedern, die durch einige Zellen von dem Vorkeime getrennt sind, wachsen Haftfäden nach unten, die sich dem basalen, dünn gebliebenen Theil anschmiegen und herabwachsen, bis sie das Substrat erreichen. (Taf. VII. Fig. 6.) Auf diese Weise verstärken sie die Ansatzstelle, wie dies auch bei manchen anderen Algen geschieht, z. B. bei Cladophora ophiophila Magn. et Wille.*) Der Faden wächst nun weiter und verzweigt sich seitlich aus den Gliederzellen und zwar ziemlich regellos. Bei der Zweigbildung wölbt sich eine der primären Gliederzellen an ihrem oberen Rande nach aussen vor; das vorgewölbte Stück wird durch eine Wand abgegliedert und fungirt nun als Scheitelzelle des Seitenzweiges. (Taf. VII. Fig. 8.) Die Zweige entstehen einzeln und sind nach allen Seiten gerichtet. Da auch unterhalb älterer Zweige bisweilen noch neue angelegt werden, so kann von einer bestimmten Spiralstellung keine Rede sein. Manche Seitenzweige entwickeln sich fast so stark wie die Hauptaxe und indem dieselbe dadurch etwas von ihrer Richtung abgelenkt wird, hat es den Anschein, als ob eine Gabelung stattgefunden hätte. Doch kommt eine solche nicht vor, sondern die Verzweigung ist immer monopodial. (Taf. VII. Fig. 16.) Die Aeste höherer Ordnung sind ganz, oder bis auf eine kurze Strecke an ihrer Basis, unberindet; an ihrer Spitze zeigen sie oft eine reichliche Bildung von kurzen Nebenästen. (Taf. VII. Fig. 9.)

Die Verdickung des Stammes beruht vorzugsweise auf einer Vergrösserung der Centralzellen, welche auch ihre Gestalt etwas verändern, indem sie tonnenförmig anschwellen. Die dadurch entstehenden Einschnürungen des Fadens, welche den Querwänden der centralen Zellreihe entsprechen, wurden schon erwähnt. In älteren Stämmen, die, wie erwähnt, 0,2 mm dick werden, sind die centralen Zellen infolge der Ausdehnung in die Breite ohne entsprechendes Längenwachsthum etwa doppelt so breit als hoch. (Taf. VII. Fig. 14.) Die Rindenzellen vergrössern sich nicht entsprechend, sondern vermehren sich, indem Theilungen durch lauter anticline Wände stattfinden. In diesen Theilungen

*) Vergl. N. Wille. Bidrag til Algernes physiologiska anatomi. (Stockholm 1885.) Tafel II. Fig. 14.

lässt sich aber keine Regelmässigkeit erkennen, sondern es entsteht eine Schicht polygonaler Zellen von verschiedener Gestalt; nur stellenweise ist noch eine Anordnung nach Längsreihen bemerkbar. (Taf. VII. Fig. 12.) Die Zahl der Rindenzellen, welche eine Centralzelle umgeben, kann an einem alten Fadentheil eine sehr grosse (an 200) sein. Pericline Theilungen treten in den Rindenzellen nicht auf, es kann aber um einige Centralzellen eine mehrschichtige Rinde dadurch erzeugt werden, dass von ersterer durch Längswände noch Zellen abgeschnitten werden, in denen dann aber gewöhnlich keine anticlinen Theilungen mehr stattfinden. Häufig gliedern schiefe Wände von den Centralzellen Stücke ab, die sich, wenn man den Faden im optischen Durchschnitt betrachtet, an der Verbindungsstelle zweier Centralzellen keilförmig zwischen dieselben von aussen einschieben. (Taf. VII. Fig. 11.) Aus den Rindenzellen entspringen — wie es scheint aber nur an manchen Aesten — Zellfäden, welche immer kurz und einreihig bleiben und somit einfachen, mehrzelligen Haaren, die aus einer Epidermiszelle entstanden sind, entsprechen. (Taf. VII. Fig. 15.) Die Hauptfäden endigen entweder mit einer stumpfen Spitze, wenn nämlich die Segmente bald, nahe der Scheitelzelle, anfangen sich zu theilen, oder sie sind in eine lange dünne Spitze ausgezogen, die dadurch entsteht, dass die Segmente auf eine längere Strecke ungetheilt, dann plötzlich verbreitert sind und Rindenzellen abgegliedert haben. Soviel habe ich an dem Herbarmaterial von der Entwicklung und dem anatomischen Bau dieser Alge erkennen können. Da aber keine grösseren unverletzten Exemplare vorlagen, kann ich über die Ausdehnung der Fäden in der Länge keine Angaben machen und erwähne nur, dass nach Wolle dieser Compsopogon lockere Büschel von 2 bis 6 Zoll Länge bildet.

II. Phyllactidium tropicum nov. gen. nov. spec.

Es ist bekannt, dass auf den Blättern vieler Pflanzen in verschiedenen Gegenden Coleochaete-ähnliche Algen vorkommen, welche theils frei leben, theils mit Pilzen in Symbiose treten und zu Flechtengonidien werden. So hat schon Mettenius in seiner Abhandlung über die Hymenophyllaceen*) eine ganze Anzahl dieser Farne „aus den verschiedensten Welttheilen“ angeführt, welche „verschiedenen Arten von Coleochaete zum Wohnsitz dienen“; ... „dieselben können oft zu Täuschungen Anlass geben, indem das

*) Abh. d. k. sächs. Ges. d. Wiss. XI. math.-phys. Classe VII. p. 464. Anm. 2.

von ihnen bedeckte Gewebe bei flüchtiger Betrachtung eine kleinzellige Struktur besitzt. Die auf Trichomanes Ankersii beobachteten waren mit Früchten versehen, während die Borsten, welche zur Benennung der Gattung Anlass gegeben haben, aber bekanntlich nicht den Charakter derselben bilden, allgemein fehlten.“ Nach demselben Autor sollen diese Epiphyten „auch auf Arten von Antrophyum, Schizaea, Angiopteris, Ophioglossum als eine ganz gewöhnliche Erscheinung angetroffen werden“. Sowohl aus dem Aufenthalte an der Luft als auch aus dem Fehlen der Borsten geht schon hervor, dass es sich hier nicht um wirkliche Coleochaete-Arten handelt. Wahrscheinlich sind es dieselben Algen, über die sich Bornet[1]) folgendermaassen äussert: „Les regions intertropicals... permettent à certaines Algues de se développer dans des circonstances où on ne les rencontre que très-rarement en Europe. On trouve par exemple, sur des feuilles d'arbres encore vivantes, des Phyllactidium, petits Algues vertes ayant la forme d'un bouclier, composées de cellules rayonnantes autour d'un point central, qui dans notre climat ne viennent que sur les plantes aquatiques.“ Von diesen blattbewohnenden Luftalgen hat dann Cunningham[2]) eine genauer beschrieben unter dem Namen Mycoidea parasitica; die Beschreibung lässt aber mehrfach Zweifel an der Richtigkeit in der Auslegung seiner Beobachtungen aufkommen und man muss dem vollständig beistimmen, was Marshall Ward[3]) über die Arbeit Cunningham's sagt, indem er dessen Beobachtungen vergleicht mit den seinigen an einer offenbar mit Mycoidea parasitica identischen Alge, die er unabhängig von jenem aufgefunden und untersucht hat. Millardet's Phycopeltis,[4]) die übrigens seitdem nicht wieder in der Umgegend Freiburgs aufgefunden zu sein scheint, soll nach Cunningham mit der Gattung Mycoidea zu vereinigen sein; solange aber die Beobachtungen über letztere noch nicht abgeschlossen sind, ist hierüber nichts Bestimmtes zu sagen. Hansgirg beschreibt nun in seinem Prodromus der Algenflora Böhmens (Heft II. p. 220) als Mycoidea parasitica eine in den Warmhäusern

[1]) Recherches sur les gonidies des Lichens. (Ann. d. sciences nat. V. Série. Bot. 17. p. 62.)

[2]) Transact. of the Linn. Soc. ser. II. Vol. I. 1880.

[3]) Structure, development, and life history of a tropical epiphyllous Lichen (Strigula complanata Fée). Transact. of the Linn. Soc. ser. II. Vol. II. 1884.

[4]) Mémoires de la société d'histoire naturelle de Strasbourg vol. 6.

angetroffene Alge, welche freilich nur die erste Generation von jener repräsentiren soll. Da sich an dieser Alge aber weder die eigenthümlichen Rhizoiden, noch die für Mycoidea charakteristischen Zoosporangien, welche zu mehreren am angeschwollenen Ende vom Substrat sich erhebender Fäden stehen, finden, sondern Zoosporangien, wie sie überhaupt nach Cunningham nicht an dem „primären Diskus“ von Mycoidea auftreten, so kann ich nicht mit Hansgirg die beiden betreffenden Algen für identisch halten. Die von letzterem beschriebene Alge scheint übrigens in Warmhäusern nicht selten zu sein; ich fand sie vor dem Erscheinen des zweiten Prodromusheftes zuerst auf einem Orchideenblatt aus dem grossherzoglichen botanischen Garten in Karlsruhe; beim Nachsuchen im hiesigen Orchideenhaus traf ich sie anfangs nur auf Oncidium Kramerianum in einem der Beobachtung ungünstigen Zustand an. Später übersandte mir Herr von Lagerheim einige Blätter von Aeranthus distichus aus dem botanischen Garten in Freiburg, auf denen die epiphytische Alge angesiedelt war; darauf fand ich sie denn auch an derselben hiesigen Aeranthus-Art und konnte an ihr in den Morgenstunden die Schwärmsporenbildung beobachten, wie dies Hansgirg schon beschrieben hatte. Ueberhaupt stimmt die hier lebend untersuchte ganz überein mit der von Hansgirg beschriebenen. Sie ist aber auch ganz offenbar identisch mit der Form, welche hauptsächlich auf den Blättern der portoricensischen Orchideen anzutreffen war. Ich halte also diese Alge, wenn auch für verwandt, so doch nicht für gleich mit Mycoidea parasitica. Ich kann sie auch nicht in dieselbe Gattung stellen, denn Mycoidea ist einem Pilze wirklich ähnlich, indem sie das Blattgewebe, auf dem sie wächst, beeinflusst, wie sowohl Cunningham als auch Marshall Ward angeben. Die hier beschriebene Form aber wächst nur ganz oberflächlich auf den Blättern, wie eine Coleochaete, ohne in anderer nachweisbarer Verbindung zu ihnen zu stehen. Da Bornet für die Gonidienform von Opegrapha filicina den Namen Phyllactidium gebraucht und die von ihm abgebildete Alge der in Portorico und den Warmhäusern der botanischen Gärten gefundenen sehr ähnlich*) ist, so möchte ich diesen Namen für unsere Alge acceptiren. Es kann freilich eingewendet werden, dass der Name bereits aus der botanischen Nomenclatur gestrichen ist, da die von Kützing als Phyllac-

*) Bis auf die Farbe, die aber von Bornet vielleicht blos aus Analogie mit Coleochaete grün angegeben ist, denn er hat die Untersuchung an getrocknetem Material gemacht.

tidium beschriebenen Algen, soweit sie überhaupt bestimmbar sind, unter Coleochaete untergebracht sind; da er aber von Bornet einmal wieder aufgenommen wurde und die betreffende Pflanze sehr passend bezeichnet, so glaube ich seine Anwendung in diesem Sinne rechtfertigen zu können. Als Speciesnamen möchte ich das Adjectiv tropicum deswegen vorschlagen, weil ich glaube, dass die Alge in den tropischen und subtropischen Ländern vielfach verbreitet ist; mit den daher stammenden Pflanzen ist sie auch offenbar in unsere Gewächshäuser eingewandert.

Was nun das Vorkommen dieser Alge in Portorico betrifft, so kann ich darüber nichts weiter mittheilen, als dass ich sie auf den Blättern verschiedener Orchideen getroffen habe, da mir nur solche zur Untersuchung zu Gebote standen. Diese Orchideen waren, mit den Nummern des Sintenis'schen Herbars bezeichnet, folgende: 4010 (Hormidium pygmaeum?) 4021 (?), 4184 (Lepanthes spec.) 4192 (Epidendrum spec. I.) 4217 (Dichaea spec.) 4281 (Epidendrum spec. II.) 4285 (eine Pleurothallidine) 4378 (Isochilus linearis) 4408 (Pleurothallis spec. I.) 4533 (Pleurothallis spec. II.). Hier kommt das Phyllactidium in grösserer oder geringerer Menge auf den Blättern und auf Stengeln vor, auf den Blättern der zuletzt genannten Pleurothallis aber so reichlich, dass einige fast vollständig davon überzogen waren. Von Lepanthes, Pleurothallis und Dichaea konnte ich auch Alkoholmaterial untersuchen und zwar benutzte ich vorzugsweise Blätter der ersten beiden Pflanzen, weil dieselben das günstigste Material boten.*)

Von der auf den genannten Orchideenblättern lebenden Alge fanden sich nun mehrere durch die Grösse, Gestalt und Verbindung ihrer Zellen wohl unterscheidbare Thallusformen, von denen ich indessen glaube, dass sie nicht verschiedene Arten, sondern nur Wachsthumsmodification der einen oben bezeichneten Species sind.

Eine Form, welche die häufigste war, will ich als Grundform annehmen und beschreiben. Diese stimmt auch in der Wachsthumsform und den Grössenverhältnissen sowohl mit der lebendig auf Aeranthus distichus beobachteten

*) Durch die Güte des Herrn Professor Pfitzer erhielt ich auch einige vom Grafen Solms-Laubach in Java gesammelte und in Alkohol conservirte Orchideen zur Untersuchung; von diesen war es nur ein Exemplar von Aporum spec., auf dem sehr vereinzelte kleine Pflänzchen eines Phyllactidium (?) vorkamen; Fructificationsorgane wurden nicht daran gefunden, ein steriles Exemplar ist, um die Wachsthumsverhältnisse zu zeigen, in Fig. 2 Taf. IX.) abgebildet.

Alge als auch mit der von Bornet als Phyllactidium abgebildeten (l. c. Taf. 9. Fig 2.) sehr gut überein. Der Thallus besteht aus wiederholt gabelig getheilten Zellfäden, welche von einem gemeinsamen Mittelpuncte ausgehend nach aussen strahlen und seitlich eng miteinander verbunden sind, so dass sie ein ziemlich festes hautartiges Gewebe bilden. Dasselbe erreicht eine Grösse von 0,5 – 0,6 mm im Durchmesser, sehr selten übersteigt es dieses Maass, aber man findet häufig schon Pflänzchen von 0,06 mm im Durchmesser fructificirend. (Taf. VIII. Fig. 3.) Nur an ganz jungen Exemplaren ist der Umfang des Thallus kreisförmig; in der Regel bleiben an einzelnen Stellen die Fäden im Wachsthum zurück, während an anderen die Fäden stärker wachsen und sich verzweigen, so dass sie sich auch seitlich über die Enden der zurückgebliebenen Fäden ausbreiten. Es entsteht so eine Art von Verzweigung, welche charakteristisch für diese Pflanze ist, und durch den bogigen Verlauf, den die Zellfäden bei einer nicht allseitig gleichmässigen Ausbreitung annehmen, bilden sich sehr elegante und zierliche Figuren (Taf. VIII. Fig. 5.) Wenn z. B. in einem sehr jugendlichen Stadium die eine Seite des Thallus sich nicht weiter entwickelt, so breitet sich die andere fächerförmig aus und umgiebt mit ihren unteren Lappen die Stelle, wo die Fäden sich nicht verlängert haben. (Taf. VIII. Fig. 4.) Die Zellen haben eine oblonge Gestalt, eine Breite von 4 μ und eine Länge von 10—17 μ.

Eine andere Form der Alge, welche sonst in den Wachsthumsverhältnissen ganz der eben beschriebenen gleicht, unterscheidet sich nur durch die Grösse ihrer Zellen, welche etwa doppelt so lang und breit als die oben angegebenen Maasse sind. Das entspricht auch ganz den Angaben von Hansgirg über die in den Warmhäusern beobachtete Alge, deren Fäden „aus 4—8, selten 12 μ dicken und ein-bis zweimal so langen Zellen“ bestehen sollen, wie ich dies auch an den von mir lebend beobachteten Exemplaren fand. An dem portoricensischen Material waren zwischen der grosszelligen und kleinzelligen Form keine eigentlichen Uebergänge anzutreffen; häufig wachsen beide so dicht nebeneinander, dass sie zusammenstossen und sich so gegenseitig in ihrer Ausbreitung beschränken. (Taf. VIII. Fig. 6.)

Von dem Zellinhalt war an den Alkoholexemplaren nur noch der Kern in dem protoplasmatischen Wandbeleg zu erkennen, aber man kann wohl von der lebend beobachteten Form mit Sicherheit darauf schliessen, dass auch dort die Zellen „anfangs kleine blassgrüne, wandständige Chlorophoren, später meist eine grössere Anzahl gold- oder

orangegelbe bis rothbraun ölartig glänzende Tröpfchen (Hämatochrom) enthalten“ (Hansgirg). In dieser Beziehung verhält sich also Phyllactidium wie die anderen Luftalgen Mycoidea, Phycopeltis und Chroolepus.

Charakteristisch ist die Vertheilung der Poren, denn diese sind nur auf den Querwänden zu finden, welche regelmässig einen ziemlich weiten Porus in der Mitte haben, durch den ein feiner Plasmastrang, die benachbarten Zellinhalte verbindend, hindurchgeht. (Taf. VIII. Fig. 7.) Die sehr schwer wahrzunehmenden Porenkanäle lassen sich am besten deutlich machen, wenn man die Präparate mit Eau de Javelle behandelt und danach mit Methylenblau färbt. Die auf Aeranthus wachsende und lebend untersuchte Alge zeigte in dieser Beziehung dasselbe Verhalten. Diese Vertheilung der Poren zeigt also, dass der Thallus aus relativ selbständigen Fäden zusammengesetzt ist, deren Zellen in inniger Verbindung mit einander stehen.

Die Verlängerung und Verzweigung der Fäden findet nach demselben Princip statt, wie es Millardet für Phycopeltis und Marshall-Ward für Mycoidea angegeben hat: Die Randzelle wird durch eine von aussen einspringende Membranleiste gespalten und an diese setzen sich dann neue perikline Wände an. Das scheinbar sehr eigenthümliche Verhalten ist einfach dadurch zu erklären, dass die beiden Aeste, in die sich der Faden verzweigt, von Anfang an dicht aneinander geschmiegt bleiben, also mit ihren Längswänden verwachsen sind, wie dies bei Cladophora canalicularis Kg. regelmässig an der Basis der Aeste zu beobachten ist. Auffallend ist dann nur noch, dass die beiden Aeste an der Spitze ganz gleichmässig wachsen. Entweder werden nun beide Glieder von dem unteren Theil der Zelle durch Querwände abgetrennt oder nur das eine: im letzteren Falle erhalten wir also eine grössere Zelle, deren Begrenzung an der einen Seite einen einspringenden Winkel bildet und eine kleinere rechteckige Zelle. Wo beide Aeste sich durch antikline Wände abtrennen, geschieht dies gewöhnlich nicht gleichzeitig und die beiden Querwände gehen auch nicht von derselben Stelle der Membranleiste aus, sondern die zuerst gebildete entspringt etwas weiter innen als die später gebildete. Deshalb ist die Verzweigung auch eher als monopodial wie als dichotomisch aufzufassen. (Taf. VIII. Fig. 7.) Die Querwände bleiben, abgesehen von der Porenbildung, immer homogen, bei den Längswänden aber tritt in einer gewissen Entfernung vom Rande des Thallus eine Spaltung ein, so dass dann jede Zellreihe ihre eigenen Längswände hat, die aber an der Spitze der Fäden mit denen

der benachbarten Zellreihen verschmelzen. Dieser Wachsthumsmodus macht sich gleich in den ersten Entwicklungsstadien nach der Keimung der Spore bemerklich. Auf der Oberfläche der untersuchten Blätter waren alle möglichen Entwickelungszustände vorhanden. In einem sehr jungen in Fig. 1, Taf. VIII. dargestellten Zustand ist die Keimscheibe noch einzellig; der äussere Umriss kreisförmig, der plasmatische Inhalt aber von 4 Seiten aus eingeschnürt, so dass er in 4 Lappen zerfällt, die nach aussen verbreitert und hier wieder schwach gespalten sind. In einem weiteren Stadium (Taf. VIII. Fig. 2) sieht man dann den Inhalt in zwei getrennte Portionen zerfallen und darauf werden auch die äusseren Lappen als selbständige Zellen abgegliedert: die Spaltung der antiklinen Wände schreitet wie beim Randwachsthum von innen nach aussen fort. Die Keimungsverhältnisse sind demnach ganz analoge wie bei Phycopeltis und Mycoidea und die Abbildung, welche Bornet von einem ganz jungen „Phyllactidium“ giebt, zeigt, dass auch hier die Entstehungsweise dieselbe ist.

Eigenthümlich für das hier beschriebene Phyllactidium ist die Bildung einzelner aufsteigender Fäden, die, wie mehrzellige Haare einer Epidermis, aus der oberen Seite beliebiger Zellen des Thallus entspringen. Es erinnert dies einigermaassen an die Zellfäden, welche aus dem subcuticularen Thallus von Mycoidea unter Durchbrechung der Cuticula sich aufwärts erheben und die Fructificationsorgane tragen. Bei anderen ähnlichen Algen kommt Derartiges nicht vor, denn dass die Borsten von Coleochaete mit diesen Zellfäden nicht verglichen werden können, wenigstens nicht in morphologischer Hinsicht, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Die Fäden bestehen gewöhnlich aus 10 bis 20 Zellen, deren oberste mehr oder weniger zugespitzt ist; die bisweilen vorkommende Umwandlung der obersten Zelle in ein Sporangium ist später noch zu besprechen. In einigen Fällen wurde auch eine schwache Verzweigung der Fäden durch seitliches Auswachsen einer der intercalaren Zellen beobachtet. Die Querwände der aufsteigenden Fäden sind ebenso wie die der niederliegenden regelmässig mit 2 Porenkanälen versehen. Manche Exemplare des Phyllactidium (wie die meisten der lebend beobachteten) sind ganz ohne Haare, während andere ziemlich reichlich mit ihnen besetzt sind, und an noch anderen sich nur die Ansatzstellen der Haare finden, die Zellfäden selbst aber abgefallen sind. Vorzugsweise finden sich die Haare an der grosszelligen Form, sowohl rudimentär wie als ausgewachsene Zellfäden. In der

letzteren Gestalt scheinen sie aber auf die langen schmalen Formen des Thallus beschränkt zu sein, welche neben den mehr gleichmässig nach allen Richtungen ausgebreiteten Lagern vorkommen. Ein solch schmaler Thallus ist oft stellenweise nur einige Zellen breit und mehr oder weniger verzweigt, wie Fig. 8. Taf. VIII. darstellt. Es hat den Anschein, als ob die Beschränkung des Breitenwachsthums des Thallus Veranlassung zu der Bildung der Haare, also der Ausdehnung nach oben hin gäbe. Die Ursache der ersteren ist wohl in äusseren, die seitliche Ausbreitung hemmenden Umständen zu suchen, wenn diese auch nicht überall ersichtlich sind.

Ausser den als normale und grosszellige bezeichneten Formen finden sich nun noch andere auf den aus Portorico stammenden Blättern und sei zunächst eine erwähnt, die wir die irreguläre Form nennen können. (Taf. VIII. Fig. 9.) Ihre Zellen sind viel kleiner als die der normalen Form und während die im Innern des Thallus liegenden Zellen eine längliche Gestalt haben und von geraden oder nur schwach gebogenen Wänden begrenzt werden, haben die am Rande liegenden Zellen einen sehr unregelmässig lappigen Umriss. Eine bestimmte Reihenanordnung der Zellen lässt sich bei dieser Form nicht erkennen. Bei der Kleinheit der Elemente konnte hier nicht ermittelt werden, ob die für die normale Form charakteristischen Poren in den Querwänden vorhanden sind.

Auf den Pleurothallisblättern wurde noch eine Phyllactidiumform gefunden, die in Gestalt und Verbindungsweise der Zellen ziemlich mit der normalen Form übereinstimmt, sich aber durch die geringere Grösse ihrer Zellen (3 μ breit und 6 μ lang), die polygonale Form, welche dieselben im Innern des Thallus durch nachträgliches Wachsthum annehmen und die eigenthümlich braun gefärbten Wände von ihr unterscheidet. Durch die letzte Eigenschaft ist sie schon mit blossem Auge zu erkennen, indem ihre Thallome als kleine, dunkelbraune Flecken erscheinen. Jugendzustände und Fruktifikationsorgane konnten an dieser Form nicht gefunden werden, aber fast regelmässig zeigte der Thallus blasige Auftreibungen, über deren Entstehung ich nicht in's Klare gekommen bin. An kreisförmig umschriebenen Stellen von ca. 0,03 mm Durchmesser hat sich der Thallus in Form einer niedrigen Blase von dem Substrat abgehoben und die auf dem Gipfel liegenden Zellen sind abgestorben und zerstört. In dem so entstandenen Hohlraum findet man oft einen jungen Thallus der normalen Form, der sich also offenbar aus einer eingedrungenen

Zoospore entwickelt hat. Oft aber findet man den Raum auch leer; das Eindringen von Pilzhyphen oder deren Sporen, die reichlich auf demselben Substrat vorkommen, wurde nicht beobachtet.

Ausser den besprochenen scheibenförmigen Thallomen kommen nun auch noch locker verzweigte Fäden vor, die einen sehr unregelmässigen Verlauf und etwas andere Verzweigung als die ersteren haben. Dass die Fäden doch dem Phyllactidium angehören, beweisen directe Uebergänge: an der lebenden Alge bemerkte ich einmal einen Faden, der direct aus dem scheibenförmigen Thallus ausgewachsen war, andererseits wurde auch ein Fall beobachtet, wo der Faden sich in eine kleine Scheibe verbreitert. (Fig. 10. Taf. VIII.) Diese Figur ist nach dem auf einem Dichaeablatt aus Portorico vorkommenden Phyllactidium gezeichnet. Die Epidermiszellen dieses Blattes sind etwas nach aussen vorgewölbt und deswegen sieht man die Algenfäden den Zellgrenzen, die den Einsenkungen entsprechen, folgen. Bei den Blättern mit glatter Oberfläche wird die Wachsthumsrichtung der Algen nicht derartig beeinflusst. (Taf. VIII. Fig. 11.) Form, Grösse und Inhalt der Zellen dieser lockeren Fäden verhalten sich wie bei der normalen Phyllactidiumform. Die Verzweigung besteht vorwiegend in einer seitlichen Astbildung, welche von einer beliebigen Stelle, oft der Mitte, einer Gliederzelle ausgeht; seltener theilt sich der Faden dichotomisch. Durch diese Art der Verzweigung erinnern die Fäden sehr an Chroolepusformen. Bisweilen legen sich die Verzweigungen eines Fadens so aneinander, dass sie ein mehrere Zellen breites Band bilden und wo derartige Complexe mit einem scheibenförmigen Thallus des Phyllactidium zusammenstossen, ist es kaum möglich zu bestimmen, wo die eine Form anfängt und die andere aufhört.

Auch in den Vorhöfen der Spaltöffnungen findet man Zellen des Phyllactidium; bei Lepanthes kommen hier bis zu acht Zellen vor. Ob diese lauter eingedrungene Schwärmsporen sind oder durch Theilung einer solchen entstanden sind, kann ich nicht angeben. Vielleicht tritt beides ein, wie es auch in der in den Intercellularräumen von Lemna gibba lebenden Form des von Franke*) beschriebenen Endoclonium polymorphum der Fall ist.

Unser Phyllactidium vermehrt sich durch Schwärmsporen, die sich direct zu einem neuen Thallus ausbilden können, wenigstens wurde noch niemals eine Copulation

*) Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. III. p. 365.

beobachtet. Sie entstehen zu mehreren in Sporangien, welche an der normalen, der grosszelligen, der irregulären und der Chroolepus-ähnlichen Form gefunden wurden. Charakteristisch ist für die scheibenförmigen Thallusformen die Endständigkeit der Sporangien, d. h. sie entstehen aus der äussersten Zelle eines Fadens, die sich vergrössert und deren Inhalt sich in eine Anzahl Sporen theilt. An den Chroolepus-ähnlichen Fäden sitzen die Sporangien zwar bisweilen auch seitlich den Zellfäden an, sind also aus einzelligen Seitenzweigen entstanden, aber insofern auch immer endständig, als sich niemals eine Zelle innerhalb des Fadens in ein Sporangium umwandelt. Nur sehr selten findet man an scheibenförmigen Thallomen die Sporangien aus inneren Gliederzellen der Fäden entstanden, doch kann man nicht wissen, ob nach ihrer Entleerung nicht die darüber liegenden äusseren Zellen absterben, wenigstens sind entleerte Sporangien bisher noch nicht innerhalb der Fäden gefunden worden. Wo solche aufzutreten scheinen, kann man bei näherer Untersuchung immer bemerken, dass dieser Anschein nur dadurch hervorgebracht wird, dass die benachbarten weiterwachsenden Fäden sich oberhalb des entleerten Sporangiums aneinandergelegt haben. Wie schon erwähnt, bilden sich auch bisweilen die Endzellen kurzer aufsteigender Fäden in Zoosporangien um, die eine kugelige Form annehmen. (Taf. VIII. Fig. 12.) Bei Mycoidea entstehen die Fructificationsorgane zwar auch an den aufsteigenden Fäden, aber immer so, dass aus der angeschwollenen Endzelle mehrere zu Sporangien werdende Zellen in einem Knäuel hervorsprossen. Ausserdem aber kommen bei der von Marshall Ward beschriebenen Alge auch Sporangien vor, die wie bei Phyllactidium aus der angeschwollenen Endzelle eines Fadens des scheibenförmigen Thallus entstanden sind. Der genannte Autor glaubt, dass dies dieselben Gebilde sind, welche Cunningham für Oogonien gehalten hat.

Es wäre noch hinzuzufügen, dass die Endständigkeit der Sporangien natürlich auch eine Beschränkung in der Menge ihrer Ausbildung bedingt. Zwar findet man oft schon an jungen Pflanzen ziemlich viele fructificirende Zellen, doch ist ihre Anzahl immer eine weit geringere als die der vegetativen Zellen und solche Verhältnisse wie bei Phycopeltis und Chaetopeltis, wo bisweilen, fast gleichzeitig, die meisten Thalluszellen zur Sporenbildung schreiten und sich entleeren, sind hier nicht möglich. Indessen kommt es vor, dass nach Entleerung eines Sporangiums sich die darunter liegende Zelle auch zu einem

solchen ausbildet; bis zu drei successive hinter einander entstehende Sporangien wurden beobachtet. An den portoricensischen Exemplaren sind oft die dem Sporangium benachbarten vegetativen Zellen entleert und zwar scheint es, dass sich eben auf Kosten dieser die mittlere Zelle ausdehnt und zum Sporangium wird.

Die Anzahl der in einer Zelle entstehenden Sporen dürfte im Allgemeinen zwischen 8 und 32 schwanken, selten werden weniger als 8 gebildet, wohl kaum aber jemals mehr als 32. An dem aus Portorico stammenden Alkoholmaterial fiel es mir sehr auf, dass sich auf Jodzusatz nur der Inhalt der Sporangien violettblau färbte, während in den vegetativen Zellen keine Stärkereaction eintrat. An dem frischen Material war mit Jod ausser in den Sporangien auch in den vegetativen Zellen mehr oder weniger Stärke nachzuweisen. Ebenso verhält sich die von Marshall Ward beschriebene Alge; sonst aber finden wir bei den Algen, dass gerade vor der Sporenbildung in der betreffenden Zelle die Stärke gelöst wird, wie dies schon A. Braun*) für verschiedene Fälle anführt. Die Entleerung der Sporangien geschieht wie bei Mycoidea durch eine circumscripte kleine Oeffnung in der oberen Zellwand; die Oeffnung ist umgeben von einem Hof, der einer blasig aufgetriebenen Stelle der Membran entspricht; (Taf. VIII. Fig. 13.) Die Lage der Oeffnung ist sonst keine bestimmte.

Das Ausschwärmen der Sporen beobachtete ich in den Morgenstunden, wie schon vorher Hansgirg, dessen Beschreibung der Schwärmsporen ich nur bestätigen kann: „Es entstehen 3 bis 5 μ dicke, ebenso oder 5 bis 6 μ lange, eiförmige oder kuglige Zoogonidien, welche an ihrem hyalinen Vorderende gleiche, bis $2^1/_2$ mal so als die sie tragende Zelle lange Cilien tragen (eine contractile Vacuole und ein winzig kleiner rother Pigmentfleck tritt nur selten deutlich auf); im plasmatischen Zellinhalt dieser Zoogonidien sind neben blassgrünen Chlorophoren ölartig glänzende, braungelbe Oeltropfen vorhanden.“ An dem portoricensischen Material schwankt gemäss der Grösse der vegetativen Zellen auch die der Schwärmsporen,**) wie ja dem entsprechend auch die Grösse und Form der Sporangien eine verschiedene ist. Wenn die vegetativen Zellen besonders lang und also relativ schmal ausgebildet sind, so erhält auch das Sporangium eine langgezogene, spindelförmige Gestalt; bei kürzerer Zellform erscheint es mehr tonnenförmig.

*) Verjüngung, p. 213.

**) Bei der eigentlichen Mycoidea kommen auch Schwärmsporen verschiedener Form und Grösse vor.

Was die systematische Stellung der hier beschriebenen Alge betrifft, so schliesst sie sich sehr nahe an Mycoidea an, für welche es nach den Untersuchungen von Marshall Ward sehr wahrscheinlich geworden ist, dass sie sich auch nur ungeschlechtlich durch Schwärmsporenbildung fortpflanzt. Wenn der genannte Autor seine Mycoidea für nahe verwandt mit Chroolepus hält, so kann ich ihm darin nur beistimmen und dasselbe auch für Phyllactidium annehmen. Diese 3 Gattungen sind dann dadurch characterisirt, dass die Zoosporangien aus den Endzellen der Fäden entstehen und sind sich biologisch ähnlich als an der Luft lebende Algen, womit offenbar auch die Färbung des Zellinhaltes im Zusammenhang steht. In dieser Hinsicht ist auch Millardet's Phycopeltis hier anzuschliessen, die sich aber, wie schon erwähnt, in der Ausbildung der Sporangien von den drei anderen Algen unterscheidet. Diese dürfen nun auch nicht zu den Coleochaetaceen gerechnet werden, da sie mit ihnen nichts als die äussere Wuchsform, welche eine einfache Anpassung an das Substrat ist, gemeinsam haben. Wir können uns auch hier wieder der Meinung von Marshall Ward anschliessen, wenn er sagt: „I think we may probably expect that subsequent discoveries will establish a group of organismes have a similar relation to the filamentous Chroolepideae, that Coleochaete scutata has to its simpler allies, and that the so-called genera „Phyllactidium", „Phycopeltis" and „Mycoidea" will be found allied in other respects besides habit and mode of growth."

Es sei mir nun gestattet, noch Einiges über die Beziehungen des Phyllactidium tropicum zu gewissen Pilzen hinzuzufügen. Die symbiotischen Verhältnisse, welche die Alge mit Pilzen eingeht, sind nicht nur an sich interessant, sondern auch deshalb, weil sie zeigen, dass sich in dieser Hinsicht ebenfalls unsere Alge ihren Verwandten Mycoidea und Chroolepus anschliesst, von denen ja ihre Neigung zur Flechtenbildung bekannt ist. Dass Bornet's Phyllactidium die Gonidienform der Flechte Opegrapha filicina ist, wurde schon erwähnt: hier überzieht der Pilz den Flechtenthallus oberflächlich und bildet die Apothecien ausserhalb desselben. Eine solche Flechtenform zeigte die portoricensische Alge nicht, vielmehr erinnert sie in dieser Beziehung eher an Mycoidea parasitica, welche, wie Cunningham beschreibt, sich gleichfalls mit einem Pilz zu einer Flechte verbindet, insofern als auch hier die Gonidien sich erst aus dem scheibenförmigen Algenthallus, von dem nur das Membrangerüst zurückbleibt, entwickeln.

Auf den meisten untersuchten Orchideenblättern nämlich, die von dem Phyllactidium bewohnt wurden, fanden sich auch kleine Flechtenthallome, die aus einem unregelmässigen Hyphengeflecht mit gleichmässig dazwischen vertheilten kugligen Gonidien bestanden. Diese scheinen sich, wie Uebergangsformen zeigen, folgendermaassen aus dem Phyllactidium zu entwickeln. Unter dem Einfluss der Pilzfäden, welche den Algenthallus umziehen, beginnen dessen Zellen sich zu verändern: Der Inhalt rundet sich ab, theilt sich in 2 bis 4 Portionen und diese treten, sich mit einer neuen Membran umgebend, aus, während das Membrangerüst des Phyllactidium-Thallus entleert zurückbleibt (Taf. VIII. Fig. 14). Nach der ungleichen Grösse und der Gruppirung zu urtheilen, scheinen die ausgetretenen Algenzellen weiterhin theilungsfähig zu bleiben. Die Erklärung dafür, dass man auch kleine Flechtenexemplare ohne Reste des alten Algenthallus antrifft, ist nicht schwierig, da sich ja dieselben von einem anderen Thallus durch eine Soredienbildung abgelöst haben können. Schlauchfrüchte waren an dieser Flechte nicht zu finden und nur vereinzelt wurden kuglige Gebilde angetroffen, die vermuthlich Spermogonien waren, über deren feinere Structur ich aber keinen Aufschluss erhalten konnte. Das Mycel des Pilzes besteht aus sehr dünnen septirten Hyphen ohne weitere bemerkenswerthe Eigenschaften.

Viel eigenartiger war die Form der Symbiose, in der die Alge mit einem anderen Pilze lebte. Sie wurde nur auf den Blättern von Lepanthes und zwar ganz vorwiegend auf deren oberer Seite beobachtet. Schon bei der Betrachtung mit unbewaffnetem Auge fielen hier schwarze Punkte auf, welche sich, wie eine schwächere Vergrösserung zeigte, immer im organischen Mittelpunkte eines grösseren Phyllactidium-Thallus fanden. Sie erscheinen so als Flecken von kreisrundem Umriss in der constanten Grösse von 0,2 mm im Durchmesser; in der Mitte sind sie von brauner, am Rande von schwärzlicher Farbe und zeigen einen strahligen Bau (Taf. IX. Fig. 1). Genauere Untersuchung ergiebt, dass diese Flecken von einem sehr dichten feinfädigen Hyphengeflecht gebildet werden, welches kleine stäbchenförmige Sporen erzeugt. Die Hyphen wachsen strahlenförmig von der Mitte nach dem Rande zu, wo ihre Membranen eine dunklere Farbe annehmen; sie sind eigenthümlich hin- und hergebogen, in ihrem Verlauf aber wegen der Dichtigkeit des Geflechtes nicht auf längere Strecken zu verfolgen. Behandelt man die Präparate mit verdünnter Kalilauge und tupft mit einer Nadel wiederholt auf das Deckglas, so lösen sich aus den schwarzen Flecken zahl-

reiche kurze Stäbchen von 5—6 μ Länge los. Wo und wie dieselben an den Pilzhyphen gebildet werden, konnte ich nicht ermitteln; auch habe ich sie niemals keimend gefunden. Ich vermuthe, der Gestalt nach, dass sie sogen. Spermatien darstellen, wenn auch die Wachsthumsweise der Hyphen nach dem Rande zu nicht zu dem gewöhnlichen Bau der Spermogonien passt. Da aber das Wachsthum aufhört, wenn der Flecken eine gewisse, oben angegebene Grösse erreicht hat, so muss man doch annehmen, dass er einen bestimmten Fruchtkörper darstellt. Da sich bei älteren Scheiben des Phyllactidium, auch wenn sie nicht vom Pilz befallen sind, ein Auseinanderweichen und theilweises Absterben der mittelsten Zellen beobachten lässt, so wird vermuthlich auf diese Weise dem Pilz Gelegenheit gegeben, unter die Algenscheibe einzudringen, wo er, unter ihrem Schutze, zur Fructification schreitet. Leider konnte ich die Entstehung dieser Gebilde nicht verfolgen und gelang es mir auch nicht, deutliche Verbindung zwischen dem Mycel der schwarzen Flecken und demjenigen, welches sich am Rande der betreffenden Algenscheiben findet, wahrzunehmen. Da aber beide regelmässig zusammen vorkommen, scheinen sie doch wohl zu einander zu gehören. Das Pilzmycel, welches sich rings am Rande oder nur an einer Seite des Randes des Algenthallus findet und diesen oberflächlich überspinnt, hat in seiner Verzweigungsweise grosse Aehnlichkeit mit dem von Opegrapha filicina. Die Hyphen zweigen sich fast immer rechtwinklig von einander ab und bilden ein meist sehr enges Maschenwerk. Aehnliche, aber lockerer verzweigte und dickere Hyphen finden sich daneben vielfach auf den Blättern; auch auf denen von Aeranthus, wo ich die Alge lebend beobachtete. Die Zusammengehörigkeit beider Formen erscheint insofern nicht unwahrscheinlich, als auch Bornet Aehnliches über das Mycel von Coenogonium confervoides angiebt (l. c. p. 62).

Ob man in den schwarzen Flecken eine Flechtenbildung erblicken soll, dürfte somit noch fraglich erscheinen; dass es sich aber um eine Symbiose und nicht um einfachen Parasitismus des Pilzes auf der Flechte handelt, spricht sich sowohl darin aus, dass die Fruchtbildung nur an ganz bestimmten Stellen der Vereinigung beider Organismen erfolgt, als auch darin, dass keine Benachtheiligung der Alge in ihrem Wachsthum durch den Pilz zu bemerken ist. Ein reichlicheres, zu verschiedenen Zeiten gesammeltes Material kann vielleicht die Lücken in der Kenntniss dieser Erscheinung ausfüllen. Wir müssen uns hier damit begnügen,

festgestellt zu haben, dass die braunschwarzen Flecken, welche oft den organischen Mittelpunkt eines Phyllactidium-Thallus einnehmen, von einem Pilze gebildet werden, der, mit der Alge in einem symbiotischen Verhältnisse lebend, hier Reproductionsorgane, Conidien oder sogen. Spermatien erzeugt. Auf andere, die Alge zerstörende, parasitische Pilze kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

III. Von anderen Chlorophyceen, abgesehen von den Desmidiaceen, enthielt das Sintenis'sche Herbar nur wenige Formen, die vollständig genug waren, um eine sichere Bestimmung zu ermöglichen. Es seien hier angeführt:

1. Nitella mucronata A. Br. fand sich nur in Bruchstücken, die Antheridien und Sporenknospen trugen, zwischen Potamogetonblättern und aus Diatomeen und Desmidiaceen bestehendem Algenschlamm aus dem Flusse Caunillo bei Yayuya (A. 113). Nach der Grösse der Sporenknospen zu urtheilen, dürfte diese Pflanze zu der Form robustior A. Br. gehören.

2. Oedogonium. Eine sterile Art dieser Gattung ist in zahlreichen Exemplaren vertreten, die in den warmen Quellen de los Baños bei Coamo gesammelt waren (A. 41 u. 42). Als Oedogonium ist die Alge an der allerdings nur stellenweise deutlichen Kappenbildung zu erkennen. Die Breite der Fäden beträgt 35 bis 40 μ; die Zellen sind ebenso lang wie breit oder höchstens $1^1/_2$ mal länger. Nach diesen Maassen könnte es, wenn man die Angaben und Abbildungen von Wolle (l. c. p. 87. Taf. 83) vergleicht, Oe. capillare (L.) Kg. sein, welches in Nord-Amerika eine der am häufigsten gefundenen, zugleich auch am seltensten fructificirend vorkommenden Arten sein soll. Auf Bruchstücken einer Cladophora fanden sich (A. 16, Cayey im Flusse Quebra Morillos) junge Fäden eines anderen sterilen Oedogoniums, dessen Zellen 15 bis 20 μ breit und 3 bis 4 mal so lang waren. Auch dieses konnte wegen seines sterilen Zustandes nicht mit Sicherheit bestimmt werden..

3. Stigeoclonium? Zu dieser Gattung gehört vielleicht eine Alge, die ich auf den Blättern von Potamogeton occidentalis aus dem Flusse bei Bayamon fand. Sie bildet hier Coleochaete-ähnliche Scheiben, welche einen Durchmesser bis zu 0,5 mm erlangen können. Die Scheiben entstehen dadurch, dass die vom Mittelpunkt nach allen Seiten ausstrahlenden Fäden mit ihren Ver-

zweigungen in einer Ebene und ziemlich dicht nebeneinander liegen (Fig. 3a. Taf. IX). Die Zellen sind ca. 5 μ breit und ebenso oder doppelt so lang; der Zellinhalt ist chlorophyllgrün gefärbt. Die Zellen können nun nach oben in Papillen auswachsen und indem letztere sich durch eine horizontale Wand abgliedern, werden sie zu neuen Zellen, die durch weitere Theilungen kurze aufsteigende Zellfäden liefern (Taf. IX, Fig. 3b, c). In vereinzelten Fällen sah ich diese in ein dünnes farbloses Haar endigen. Deswegen vermuthe ich auch, dass die Alge ein Stigeoclonium ist, bei welchem ja auch solche scheibenförmige Thallusformen, die sogen. Stigeocloniumsohle, vorkommen. Da über die Form der Chromatophoren nichts zu ermitteln war und Fructificationsorgane fehlten, so kann eine sichere Bestimmung nicht getroffen werden. Erwähnen will ich nur noch, dass die Alge in den Grössen- und Wuchsverhältnissen eine auffallende Aehnlichkeit mit Myrionema vulgare Thur. zeigt, ohne dass natürlich bei der grünen Färbung und dem Vorkommen im Süsswasser an eine Verwandtschaft zu denken ist.

4. Cladophora. Von dieser Gattung wurden zwei Arten gesammelt: C. glomerata Kg. (A. 17 u. 19) an Felsen im Flusse „Morillos“ bei Cayey (von Hauck bestimmt) und eine andere, welche vermuthlich zu C. crispata Kg. zu rechnen ist. Die Fäden sind zu lockeren Massen durcheinander verflochten, die in getrocknetem Zustande von einer gelblichen bis moosgrünen Farbe sind. Die Zellen sind cylindrisch; ihr Durchmesser schwankt bei den Hauptästen zwischen 100 und 190 μ, was allerdings die für C. crispata angegebenen Maasse etwas übertrifft, aber wie bei dieser erreichen die Zellen eine ausserordentliche Länge, nämlich 1,5 mm und wohl noch etwas mehr. Die Seitenzweige, welche etwas unterhalb der oberen Querwand des Hauptastes inseriren, sind dünner (etwa halb so dick wie die Hauptäste) und bestehen oft nur aus einer langen Zelle, seltener aus einer grösseren Anzahl von Zellen. Diese Form würde somit wohl der Varietät brachyclados Kg. nahestehen, bei welcher übrigens auch die Zweige seitlich an der Zelle inseriren. Die Membran ist glatt, der Zellinhalt nur noch undeutlich zu erkennen, einzelne Zellen zeigen noch das Chlorophyll spiralig angeordnet, was auch mit dem Verhalten der C. crispata übereinstimmen würde. Die gesammelten Exemplare variiren übrigens etwas in den Grössenverhältnissen. Sie stammen theils aus der Badeanstalt von Cabo (A.

11), theils aus dem Flusse (A. 45) und aus Gräben (A. 40) von Coamo.

5. Rhizoclonium fontinale Kg. wurde vereinzelt an Najasblättern aus dem Flusse Quebra Morillos (Cayey) gefunden.

6. Conferva. Fäden, die der einen und der anderen Conferva-Art angehörten, wurden zwischen anderen Algen mehrfach gefunden. Eine Bestimmung derselben hat, so lange die Begrenzung der Arten noch so schwankend ist, wenig Werth. Ich erwähne deshalb nur eine Conferva (C. vulgaris Kirch?), die zwischen Fragmenten von Cladophora crispata und Oedogoniumfäden im Flusse Quebra Morillos (Cayey) gefunden wurde (A. 16), weil bei ihr eine endogene Cystenbildung beobachtet wurde. Die gewöhnlichen vegetativen Fäden bestanden aus 12 bis 14 μ breiten und nur wenig längeren cylindrischen Zellen (Taf. IX. Fig. 4a). In den zur Cystenbildung schreitenden Fäden waren die Zellen meist breiter wie hoch. Man bemerkt in ihnen zunächst eine Zusammenballung des Zellinhaltes; darauf die Bildung einer Membran um das zusammengezogene Plasma (Taf. IX. Fig. 4b). Die Membran, welche eine tonnenförmige, nicht kugelige Form hat, dehnt sich aus bis sie an die der Mutterzelle anstösst und verdickt sich dann noch etwas. Inhalt und Haut der Spore nehmen eine braune Farbe an und treten dadurch den vegetativen Zellen gegenüber scharf hervor. Gewöhnlich entsteht eine ganze Reihe von Sporen nebeneinander und diese Sporenfäden erscheinen perlschnurförmig, da sich die Membranen der Mutterzellen den angeschwollenen Sporen ziemlich dicht anlegen (Taf. IX. Fig. 4c). Das Freiwerden der Sporen geschieht wahrscheinlich durch ein Zerreissen der Membran der Mutterzelle, doch habe ich solche Zustände nicht angetroffen. Ueber die Bildung von Ruhesporen bei Conferva und ähnlichen Fadenalgen liegen bereits mehrere Beobachtungen vor. Ich verweise betreffs derselben auf die Abhandlung von Wille,*) der eine ähnliche endogene Cystenbildung wie die oben beschriebene bei Conferva Wittrockii Wille und C. stagnorum Kg. beschreibt.

7. Pediastrum Ehrenbergii A. Br. wurde sehr vereinzelt zwischen anderen Algen, die mit Utricularia gesammelt waren, gefunden, und zwar in sehr kleinen

*) Algologische Mittheilungen VI. Ueber die Ruhezellen bei Conferva (L.) Wille (in Pringsheims Jahrbüchern Bd. XVIII. Heft 4, p. 459).

Exemplaren; die Familien waren 4-oder 8zellig; der Durchmesser der letzteren betrug 15 μ.

8. Coelastrum. In demselben Material wurde eine 8zellige Familie dieser Gattung gefunden; die Zellen maassen 10 μ und waren annähernd kuglig, ohne besondere Vorsprünge. Die Form dürfte zu C. microporum Näg. gehören.

9. Oocystis solitaria Wittr. Diese Alge (von v. Lagerheim bestimmt) fand sich mehrfach, zwischen den Desmidiaceen, die mit Utricularia gesammelt waren. Die Zellen waren entweder einzeln, von einer derben, an beiden Enden knopfig verdickten Membran (vergl. Wittrock et Nordstedt, Algae aquae dulcis exsiccatae N. 244) eingeschlossen (18 bis 35 μ lang) oder zu mehreren in der erweiterten Membran der Mutterzelle vereinigt; vierzellige Familien waren nächst den einzelnen am häufigsten. Soweit mir bekannt, ist diese Alge bisher nur in Europa gefunden.

10. Spirogyra. Von dieser Gattung waren offenbar verschiedene Species vorhanden, leider aber in einem Zustande, der keine sichere Bestimmung mehr zuliess. Auch fructificirende Exemplare fanden sich in Fragmenten zwischen anderen Wasserpflanzen, doch liessen sich die zugehörigen vegetativen Fäden nicht mehr erkennen. Ziemlich reines Spirogyra-Material war aus dem Flusse bei Coamo (No. ?), zum Theil auch in einem Bache bei Manati (A. 114) gesammelt, allein in sterilem Zustand. Es dürfte dies S. rivularis Kg. oder S. tropica Kg. sein. Letztere scheint sich nach Kützing (Tab. phyc. Bd. V, p. 8) von der ersteren wesentlich nur dadurch zu unterscheiden, dass die Fäden an den Querwänden etwas eingeschnürt sind, wie dies auch bei der vorliegenden Form der Fall ist. Was die Grössenverhältnisse betrifft, so waren die Zellen ca. 40 μ breit und 3 bis 5 mal länger. Stellenweise aber waren die Zellen bis zu einem Durchmesser von 56 μ angeschwollen und dann nicht ganz so lang wie breit. Die Maasse von S. rivularis und S. tropica sind nach Kützing:

S. rivularis 46 μ breit und 3 bis 4 mal länger.
S. tropica 40 μ breit und 2 bis 3 mal länger.

In diesen beiden Arten und, wie es scheint, auch in der vorliegenden portoricensischen Form sind mehrere dicht nebeneinander liegende Spiralbänder vorhanden.

11. Mesocarpus. Zwischen den anderen Algen wurden vielfach Fäden gefunden, welche offenbar einer Mesocarpee angehören, wenn auch keine Fructificationsorgane zum Nachweis dienen konnten. Nach der öfters

gebogenen Form der Zellen und den Grössenverhältnissen glaube ich die betreffende Alge als M. recurvus Hass. bezeichnen zu können. (Vergl. Wolle, Fresh-Water Algae p. 231, Taf. 147, pag. 6.) Die Fäden sind nach meinen Messungen 16 bis 17 μ dick und die Zellen 5 bis 10 mal so lang, nach Wolle sind die Zellen von M. recurvus 10 bis 18 μ dick und 5 bis 10 mal so lang.

12. Chroolepus kann als Anhang zu den Chlorophyceen nur insofern erwähnt werden, als zwei Arten von ihm die Gonidien der in Portorico gesammelten Flechten Coenogonium confervoides Nyl. und C. Linkii Ehrb. bilden.

Coenogonium confervoides Nyl. (A. 91) wurde im Urwald bei Adjuntas gefunden und bildet ein unregelmässiges Fadengeflecht auf Laubmoosen. Der Bau dieser Flechte entspricht ganz der trefflichen Beschreibung und Abbildung Bornets,*) so dass ich nichts hinzuzufügen habe. Die Alge ist nach diesem Autor Chroolepus villosum Kg., deren Zellen einen Durchmesser von 15 bis 30 μ haben und 2 bis 3 mal so lang sind.

Coenogonium Linkii Ehrb. (A. 92) wurde bei Adjuntas auf alten Bäumen am Flussufer gefunden. Der Thallus, ebenfalls auf Laubmoosen wachsend, bildet hier ein deutlich fächerförmig ausgebreitetes flaches Lager. Ich fand den Bau der Flechte übereinstimmend mit der Abbildung, welche De Bary in seiner Morphologie und Biologie der Pilze (1884) pag. 441 von ihr giebt. Die Maasse der Alge, welche nach Bornet Chroolepus flavum Kg. ist, waren etwas andere, als die von Schwendener**) angegebenen, nach welchem die Gonidienzellen eine Dicke von 16 bis 18 μ erreichen und durchschnittlich 3 bis 4 mal so lang sind, sie stimmen aber mit den Angaben Bornet's überein, wonach die Fäden von C. Linkii etwa um $^1/_3$ kleiner sind, als die von C. conferovides: die Gonidienzellen der vorliegenden Form waren nämlich höchstens 10 μ dick und 3 bis 4 mal so lang.

Die Verzweigungsweise ist bei beiden Coenogonium-Arten die gleiche. Beide trugen auch junge Fruchtanlagen, die aus einem kurzen Seitenzweig des Chroolepus bestehen, der von einem Hyphenknäuel umgeben ist, ganz in der Art, wie es Schwendener (l. c.) für C. Linkii beschreibt.

---

*) Gonidies des Lichens. p. 61. Taf. 8. Fig. 2—4.

**) Ueber die Entwicklung der Apothecien von Coenogonium Linkii, mit Berücksichtigung der Darstellung Karstens. (Flora 1862. p. 225.)

IV. Diatomaceae. Von Diatomeen, welche vielfach zwischen und an den anderen Wasserpflanzen vorkommen, bestimmte ich nur eine kleine Anzahl von Arten, die bei der Untersuchung des Compsopogon auf den Potamogetonblättern gefunden wurden.

1. Pleurosigma Spenceri var. acutiusculum Grun. 73 μ lang, 14 μ breit mit sehr undeutlicher Streifung.

2. Cymbella maculata Kg. (= C. cymbiformis Ehrb.) 43 μ lang, 10 Streifen auf 11 μ.

3. Cocconeis communis Heib. 18 × 25 μ.

4. Gomphonema olivaceum Ehrb. 34 μ lang.

5. Tryblionella Victoriae Grun. (?). Diese Art fand Grunow („die österreichischen Diatomeen" in Abh der k. k. zool.-botan. Ges. in Wien Bd. 12 p. 553) in einem Victoria - Bassin zu Kew, wo sie vermuthlich aus dem tropischen Amerika eingeschleppt war. Da nun die von mir beobachtete Tryblionella in Form und Grösse (43 μ lang, 23 μ breit, 70 Theilstriche auf 100 μ) mit der von Grunow beschriebenen übereinstimmt, so dürfte hier wohl diese Art aus ihrem ursprünglichen Standort vorliegen.

6. Synedra Ulna Ehrb. sehr reichlich vorhanden; mit parallelen oder in der Mitte schwach eingeschnürten Längsseiten; die Vorderansicht zeigt die Enden knopfig vorgezogen. Länge 80—240 μ, ca. 90 Querstreifen auf 100 μ.

7. Epithemia gibba Kg. (E. ventricosa Kg.) 82 μ lang, 60 Querrippen auf 100 μ.

8. Eunotia Arcus Rabh. (?). 95 μ lang, 1,6 μ breit, 105 Streifen auf 100 μ.

9. Cerataulus laevis Ehrb. (var. thermalis Menegh.), Grunow. 70 μ Durchmesser. Bei allen gesehenen Exemplaren, die sich nur spärlich vorfanden, waren nur 2 Fortsätze und 2 mittlere Flecken da. Die Punkte stehen nur in der Mitte der Schale regellos, sind aber grösstentheils in radial nach aussen verlaufenden dichten Reihen angeordnet. Die Bestimmung dieser Art verdanke ich Herrn Dr. A. Grunow, der auch von Portorico stammende eigenthümliche Einschachtelungsformen derselben beschrieben hat. (Monthly Microsc. Journ. XVII. p. 165.) Die Abbildung dieser Form in Schmidt's Atlas der Diatomaceenkunde (Taf. 116. Fig. 8—11) ist ebenfalls nach aus Portorico stammenden Exemplaren gemacht.

V. Cyanophyceae. Bei der Unsicherheit, welche noch in der Systematik besonders der Cyanophyceen herrscht, und der daraus entspringenden Schwierigkeit, Formen, deren Entwicklungskreis man nicht kennt, oder solchen, die sich nicht zu grösseren charakteristischen Massen vereinigen, zu bestimmen, darf es nicht verwundern, dass im Folgenden die genannten Arten zum Theil noch mit einigem Zweifel aufgeführt werden. Es sei deshalb dem Namen der Art noch eine kurze Beschreibung und die Angabe der Maasse beigefügt.

1. Scytonema polymorphum Näg. et Wartm. (?)*) (Vergl. Kryptogamenflora von Schlesien. Algen. p. 225.) Diese Alge (A. 90) wurde auf Felsen in einem Bache bei Coamo gefunden und bildet eine aus locker verflochtenen Fäden bestehende Masse. Die Verzweigungen sind nur spärlich und die Aeste öfters einzeln als doppelt. Die Fäden haben einen Durchmesser von 14—18 μ; die Scheiden sind dick und bestehen aus 2 Schichten, die sich besonders an älteren Fäden deutlich von einander abheben. (Taf. IX. Fig. 5.) Die äussere dickere Schicht ist farblos und nach aussen nicht glatt begrenzt, während die innere schmälere Schicht gelblich gefärbt und beiderseits mit glatten Linien scharf begrenzt ist. Die Trichome (ohne Scheiden) sind 6—10 μ breit; die Zellen $^1/_2$ bis 2 mal so lang als breit, meist aber länger als breit; an den Enden sind sie gewöhnlich etwas zusammengezogen, stellenweise, besonders an älteren Fäden, erhalten die Trichome dadurch ein torulöses Aussehen. Dieses Verhalten stimmt übrigens nicht ganz mit der Diagnose der Art von Kirchner (l. c.), nach der die Zellen nicht eingeschnürt sein sollen, doch ist die betreffende Alge in den anderen Eigenschaften dieser Art am ähnlichsten. — Häufig kommen zwischen den normalen Zellen abgestorbene biconcave Zellen vor. Die Heterocysten, welche ziemlich spärlich vorhanden sind, haben eine oblonge Form und sind farblos oder bräunlich gefärbt.

2. Scytonema Hofmanni Ag. (?) wurde theils als hellvioletter Ueberzug auf Laubmoosen bei Utuado auf Bergen an Kalkfelsen (A. 112), theils in Gemeinschaft mit dem unten zu erwähnenden Microcoleus (A. 21) gefunden. Die Fäden sind grossentheils mit Kalk incrustirt, so dass ihre Struktur erst nach der Behandlung mit Essigsäure deutlich wird. Die violette Farbe verschwindet schon im

*) Von Bornet und Flahault (Revision des Nostocacées heterocystées; Annales des sciences naturelles VII. Série. Bot. V. p. 112) wird diese Art unter die Species inquirendae gezählt.

Wasser und die Fäden zeigen einen grünlich gefärbten Zellinhalt. Die Verzweigungen sind auch hier ziemlich spärlich vorhanden und die Aeste einzeln. (Taf. IX. Fig. 6.) Die Scheiden sind 8 bis 11 μ dick, ziemlich derb und anfangs farblos, im älteren Zustande gelblich gefärbt. Am wachsenden Ende sind die Scheiden verhältnissmässig dünn, während am anderen Ende der Inhalt, dessen Zellen nicht mehr zu unterscheiden sind, nur einen dünnen Faden in der Mitte der dicken Scheide bildet. Die Zellen sind im Uebrigen 4 bis 5 μ breit und 1 bis 3 mal so lang. Die Heterocysten sind immer langgestreckt und erreichen eine Länge von 40 μ, also das Zehnfache des Durchmessers, was charakteristisch für die vorliegende Form ist und sie zu einer besonderen Varietät der obengenannten Art machen würde. Sonst passt die Diagnose der Species, welche bereits auf den Antillen gesammelt wurde (vergl. Bornet et Flahault, l. c. p. 99), ziemlich gut auf diese Form, speciell betreffs der Kalkincrustation und der Farbe, so dass ich sie unter jenem Namen anführen zu können glaube.

3. Chamaesiphon incrustans Grun. bildet auf dem obenerwähnten sterilen Oedogonium (41a) mehr oder weniger zusammenhängende Ueberzüge von bläulich-grüner Farbe. Gewöhnlich erstrecken sich die Colonien dieser Alge gerade über eine Zelle des Oedogoniumfadens, so dass einzelne Zellen ganz von dem Chamaesiphon eingehüllt, andere frei davon oder nur mit einzelnen Exemplaren besetzt sind. Die vorliegende Form zeichnet sich durch ihre Kleinheit aus, denn die Fäden sind bei einer Breite von 2 bis 3 μ nur 6 bis 8 μ lang. Nach Rabenhorst (Flora Europaea Algarum II. p. 149) ist die geringste Länge 8,7 μ ($^{1}/_{250}'''$), so dass die portoricensische Alge vielleicht als eine forma minor obiger Species bezeichnet werden kann.

4. Lyngbya majuscula (Dillw.) Harv. ist als eine eigentlich marine, aber auch im Brackwasser vorkommende Art von Hauck bearbeitet worden. Sie sei hier nochmals erwähnt, weil die zwischen anderen Süsswasseralgen (Oedogonium N. 41. a., Conferva N. 16) sich findenden Lyngbyafäden zu derselben genannten Art gehören, welche auch in grösseren Massen und reinem Material gesammelt wurde.

5. Symploca lucifuga Harv. wurde auf Moos in der Sierra de Luquillo auf dem Berge Jimenes gefunden (A. 86 und 87). Hier bildet die Alge 4—5 mm hohe Büschel; die einzelnen Fäden sind mit Scheide 6 bis 9 μ dick, während die Trichome selbst einen Durchmesser von 3 bis

4 μ haben. Die Zellen sind hell blau-grün gefärbt und etwas länger als breit. Das letztere Verhalten, sowie das nicht selten zu beobachtende Vorkommen von 2 Trichomen in einer Scheide scheinen für Symploca lucifuga nach Wolle (l. c. p. 303) charakteristisch zu sein; mit seinen Maassangaben stimmen auch die von mir gefundenen sehr wohl überein.

6. Microcoleus (Scytonema Mont.) thelephoroides nov. spec. Als Nr. A. 21 mit der Fundortsbezeichnung „Sierra de Luquillos in praeruptis humidis summi montis Junque“ fanden sich im Sintenis'schen Herbar einige grosse Stücke, die aus braun und bläulich gefärbten, auf Wurzeln und Moosen einen dichten Ueberzug bildenden Algen bestanden. Die Algen sind theils die oben erwähnte Scytonema-Art (S. Hofmanni?), theils nach der Bestimmung von Dr. Hauck Scytonema thelephoroides Mont. Die Beschreibung von Montagne findet sich in den Annales des sciences naturelles, série 2, XII. p. 145. Rabenhorst hat dieselbe Alge als Symphyosiphon thelephoroides (Flora Eur. Alg. p. 281) aufgeführt. Nach Bornet und Flahault (l. c. p. 114) ist sie zu Microcoleus zu rechnen, und somit dürfte sie von jetzt an wohl als M. thelephoroides bezeichnet werden können. Die von Montagne beschriebene Alge ist auch amerikanisch, wurde nämlich von Saint-Hilaire in Brasilien gesammelt. — Wie es schon Montagne beschreibt und die vorliegende Alge zeigt, drehen sich die Fäden in charakteristischer Weise spiralig umeinander. (Taf. IX. Fig. 7a.) Auch die Maassangaben dieses Autors passen auf die portoricensische Form, insofern die Fäden mit Scheiden nach der Messung von Montagne 20 bis 30 μ, nach der meinigen 10 bis 30 μ dick sind. Die Scheiden sind stark geschichtet und aussen farblos, innen aber rostbraun gefärbt. Die Zellen, welche etwa 5 μ dick und ebenso lang oder etwas länger als breit sind, haben eine grünliche Farbe. Gewöhnlich fand ich nur einen Zellfaden in einer Scheide eingeschlossen und seltener zwei gleich starke Fäden in derselben Scheide, doch scheint häufig neben dem normalen Faden ein sehr dünner zweiter vorhanden zu sein. Aehnlich verhält sich nach Wolle (l. c. p. 305) Microcoleus (Dasygloia) amorpha (Thwaites) Wolle, bei dem eine Scheide meist nur einen Faden, bisweilen 2 oder 3 einschliesst. Nach Montagne sind „sporangiorum series binae ternaeve“ in einer Scheide. Die Scheiden sind am Ende geschlossen und zugespitzt und hier laufen die Zellreihen oft, entsprechend Montagne's Angaben, in einen feinen Faden

aus. Erwähnt sei schliesslich noch, dass auch im Verlauf der Trichome innerhalb der Scheiden einzelne Zellen in dünne Fäden ausgezogen sind, wodurch ein Zerfall der Zellreihen bewirkt wird.

7. Oscillaria imperator Wood. Als diese Species ist nach den Angaben von Wolle (l. c. p. 317 tab. 208) eine grosse Oscillaria bestimmt worden, welche sich zwischen Spirogyrafäden aus dem Flusse bei Coamo fand. Die Breite der Fäden betrug bis zu 43 μ, die Länge der Gliederzellen war der zehnte bis achte Theil der Breite. Nach Wolle ist die typische Form 50 bis 56 μ dick, doch wird auch eine kleinere Form von 38 bis 45 μ Dicke genannt; die Glieder sollen 6 bis 12 mal kürzer sein als ihr Durchmesser. Bei Oscillaria princeps Vauch., welche auch so dicke Fäden hat, sind die Glieder nur $^1/_5$ bis $^1/_4$ so lang als breit. Die Farbe schwankt zwischen violett und blaugrün.

8. Gloeocapsa aeruginosa Kg. bildet einen dunkelgrünen Ueberzug auf einem Stein aus dem Innern der Höhle von El Convento bei Peñuelas. Die Zellen ohne Hülle haben einen Durchmesser von 2 bis 4 μ; die vielzelligen Familien sind kuglig oder auch traubig und zeigen dicke, aber nicht deutlich in einander geschachtelte Hüllen; die grössten Familien haben einen Durchmesser von 20 μ. Diese Angaben stimmen überein mit der Diagnose dieser Species von Kirchner. (Kryptogamenflora von Schlesien, Algen, p. 258.)

Vereinzelt vorkommende Algen aus dieser Gruppe ohne charakteristische Eigenschaften und deshalb theilweise nicht bestimmbar konnten bei dieser Aufzählung nicht berücksichtigt werden.

Heidelberg. Sommer 1888.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. VII.

Compsopogon chalybeus Kg.

Fig. 1—4. Entwicklung des Vorkeims $^{310}/_1$.
„ 5. Vorkeim mit 2 aufrechten Fäden, von denen der eine abgeschnitten ist $^{310}/_1$.
„ 6. Basaler Theil eines jungen Hauptastes mit den absteigenden Haftfäden $^{320}/_1$.
„ 7. Theil eines Hauptastes mit einem Seitenzweig und Beginn der Rindenzellenbildung $^{320}/_1$.
„ 8. Entstehung der Seitenzweige $^{270}/_1$.
„ 9. Seitenzweig, aus einer Zellreihe bestehend, mit zahlreichen kurzen Nebenzweigen $^{80}/_1$.
„ 10. Spitze eines Hauptastes im optischen Längsschnitt $^{320}/_1$.

Fig. 11. Optischer Längsschnitt durch einen Hauptast weiter unten $^{820}/_{1}$.
„ 12. Aeussere Ansicht eines jungen Hauptastes $^{190}/_{1}$.
„ 13. Querschnitt durch denselben $^{190}/_{1}$.
„ 14. Aeussere Ansicht eines älteren dicken Fadens $^{70}/_{1}$.
„ 15. Rindenzellen, von denen eine zu einem Haar ausgewachsen ist $^{800}/_{1}$.
„ 16. Ein Theil der Alge, schwach vergrössert, um die Verzweigung zu zeigen $^{16}/_{1}$.

Tab. VIII.

Phyllactidium tropicum n. sp.

Fig. 1. Einzellige Keimscheibe $^{1860}/_{1}$.
„ 2. Keimungstadium nach der ersten vollständigen Theilung $^{1700}/_{1}$.
„ 3. Ein kleiner Thallus mit reifen und entleerten Zoosporangien $^{770}/_{1}$.
„ 4. Ein einseitig entwickelter Thallus, schwach vergrössert.
„ 5. Ein verzweigter Thallus, schwach vergrössert.
„ 6. Berührungsstelle der grosszelligen und kleinzelligen Form $^{480}/_{1}$.
„ 7a. Ein Theil des Thallus der grosszelligen Form, um die Zelltheilungsweise und die Poren zu zeigen $^{750}/_{1}$.
„ 7b. Ein einzelner Porus, noch stärker vergrössert.
„ 8. Schmaler Thallus der grosszelligen Form mit aufsteigenden Fäden $^{185}/_{1}$.
„ 9. Ein kleiner Thallus der irregulären Form $^{680}/_{1}$.
„ 10. Fadenförmiger Thallus, an einer Stelle flächenförmig werdend $^{480}/_{1}$.
„ 11. Fadenförmiger Thallus mit einem Zoosporangium $^{680}/_{1}$.
„ 12. Zoosporangium auf dem Ende eines aufsteigenden Fadens $^{900}/_{1}$.
„ 13. Ein entleertes Zoosporangium $^{900}/_{1}$.
„ 14. Algenthallus, in Gonidienbildung begriffen; die Pilzhyphen, welche ihn umspinnen, sind nicht mit gezeichnet $^{750}/_{1}$.
„ 15. Einige Algenzellen, von Pilzhyphen umsponnen; noch stärker vergrössert.

Tab. IX.

Fig. 1. Thallus des Phyllactidium mit dem Fruchtkörper des Pilzes in der Mitte $^{140}/_{1}$.
„ 2. Phyllactidium (?) auf einem Orchideenblatt aus Java $^{680}/_{1}$.
„ 3. Stigeoclonium (?) a. Theil eines dem Substrat aufliegenden Thallus, b. und c. zwei niederliegende Aeste des Thallus, aus deren Zellen nach oben Zellen und Zellfäden hervorwachsen $^{660}/_{1}$.
„ 4. Conferva spec. a. vegetativer Faden, b. Beginn der Cystenbildung, c. ausgebildete Cysten.
„ 5. Scytonema polymorphum Näg. et Wartm. (?)
„ 6 Scytonema Hofmanni Ag. (?) var.
„ 7. Microcoleus thelephoroides. a. spiralig um einander gedrehte Fäden. b. Spitze eines Fadens. c. Stück aus der Mitte eines Fadens mit 2 Trichomen.

(Betreffs der Grössenverhältnisse der Fig. 4—7 vergleiche man den Text.)

Calycularia crispula Mitten.

Von F. Stephani.

Unter diesem Namen publizirte Mitten (Hepaticae Indiae orientalis. Proceed. of the Linn. Soc. Bot. Vol. V. pag. 122) seiner Zeit eine Pflanze, deren Genuscharacter er hervorhebt mit den Worten: „Involucrum apicale et dorsale, polyphyllum. Perianthium cyathiforme. Calyptra libera. Frondes dichotomae, costatae, ventre squamosae, radiculosae“ und stellt diese Gattung zu der zweiten Subtribus Diplomitrieae der Synopsis Hepaticarum, also in gleiche Linie mit den Gattungen Blyttia und Moerkia. (Steetzia.)

Die Species wird dann wie folgt beschrieben: „Frondes unciales dichotomae, iterum atque iterum ex apice retuso innovantes, innovationes obcordatas prodentes, marginibus integerrimis undulato-crispulis, dorso laevi, ventre utrinque ad costam squamis teneris lanceolatis obtecto radiculoso. Involucrum e squamis parvis teneris lacero multifidis. Perianthium pro planta magnum, ove dentato-lacero. Calyptra parva, ad basin libera. Capsula globosa, irregulariter rumpens, brevissime pedicellata, vix e perianthio emergens, sporis magnis echinulatis elateribus intermixtis repleta. Genus a Steetzia perianthio cyathiformi, involucro polyphyllo et squamis ventralibus diversum.“

Um mich von der Stellung dieser merkwürdigen Pflanze zu überzeugen, erbat ich dieselbe in Kew und erhielt einen kleinen Rasen mit der Aufschrift Bhotan. Herb. Griffith.

Die Exemplare, sämmtlich sterile weibliche Pflanzen, sind bis 5 cm lang, wegen der aufsteigenden krausen Seitentheile kaum 1 cm breit, über Laubmoosen hinkriechend und lang und dicht bewurzelt.

Die Sprossspitze ist in auffälliger Weise aufwärts gekrümmt, das Laub gabelig getheilt, die Mittelrippe an der Bauchseite stark convex hervortretend, oberwärts rinnig hohl, aus homogenen langgestreckten Zellen gebildet und ohne einen axilen Strang kleiner verdickter Zellen; die dünneren Seitentheile sind nur in der Nähe der Mittelrippe mehrschichtig, vielfach am Rande buchtig lappig und wellig und faltig kraus.

Der Sprossscheitel ist dicht eingehüllt von einem Schopf lanzettförmiger Schuppen, welche am Rande unregelmässig gezähnt oder fiedrig eingeschnitten sind; sie entspringen aus der Bauchseite der Mittelrippe und sind hakig nach der

Rückenseite zu über den Sprossscheitel hinweggekrümmt. Durch das Fortwachsen und die Streckung des Laubes rücken sie auseinander, verlieren die sichelförmige Haltung und zeigen an jüngeren Laubtheilen nun eine in der Hauptsache zweireihige wechselständige Anordnung, insofern ihre Basis rechts und links von der Mittelrippe liegt; einzelne zerstreute Lacinien finden sich auch ausser der Reihe; sie sind mit meist sehr verschmälerter Basis inserirt und liegen, sich locker dachig deckend, der Laubaxe parallel.

An älteren Laubtheilen sind sie meist zerstört, wie sie denn der schmalen Insertion wegen sehr leicht abbrechen.

Von einer Innovation der Frons habe ich nirgends etwas finden können; an den untersuchten Exemplaren zeigte sich die letztere vor den weiblichen Inflorescenzen ohne jede Unterbrechung (auch in den dünnen Seitentheilen) gleich breit fortgesetzt; da ich fruchtende Pflanzen nicht gesehen habe, so bin ich ausser Stande zu sagen, auf welchen Verhältnissen Mitten's Anschauung beruht und ob die Entwickelung der Frucht etwa einen zeitweiligen Stillstand in dem Wachsthum des Sprossscheitels eintreten lässt, der später mit verminderter Breite dasselbe wieder aufnimmt, wie ich vermuthe.

Antherenstände fehlten meinen etwas beschädigten Exemplaren ganz, so dass die Pflanze vermuthlich diöcisch sein wird.

Die Archegonien fand ich in Gruppen von 12—18 vor den Sprossspitzen und hinter ihnen standen in weiteren Absätzen bei einigen Exemplaren noch zwei bis drei gleiche Inflorescenzen; sie sind auf der rinnigen Mittelrippe ohne höckerige Erhebung (Torus pistillorum) nackt inserirt und werden nur von der Seite der Sprossbasis her durch 6—8 lanzettförmige oder fädige Schuppen, sehr ähnlich den oben beschriebenen Ventralschuppen, überdeckt. Am Sprossscheitel stehen sie dicht hinter den Archegonien und neigen mit dem ventralen Schopf kuppelförmig zusammen; an älteren sterilen Blüthenständen sind sie weiter von denselben entfernt und auch unter sich auseinander gerückt.

Ausser diesen Schuppen waren an den Inflorescenzen keine weiteren involucralen Schutzvorrichtungen irgend welcher Art zu finden und an zahlreichen Längs- und Querschnitten durch diese sterilen Blüthenstände und deren Umgebung zeigte sich letztere an der Oberfläche der Mittelrippe ohne jede Andeutung einer Perianthanlage.

Da Mitten ein Perianth (besser Involucrum) beschreibt, so entsteht es ohne Zweifel erst nach der Befruchtung;

damit tritt die Pflanze in die unmittelbare Nachbarschaft von Fossombronia und Noteroclada (Androcryphia). Wie bei unserer Pflanze haben auch diese völlig nackte dorsale Archegonienstände, die von der Seite der Sprossbasis her durch Schuppen geschützt sind und das Involucrum tritt auch bei ihnen erst nach der Befruchtung eines Pistills in die Erscheinung; im Uebrigen deutet auch das „perianthium cyathiforme“ und die aufsteigende Sprossspitze auf diese Verwandtschaft hin.

Da Blasia in gleicher Weise die Archegonien frei auf der Rückenfläche trägt, wo sie nach der Befruchtung durch ein Involucrum überwölbt werden, so ist Calycularia auch dieser Pflanze nahe stehend, welche bekanntlich ebenfalls ventrale Schuppen in zweizeiliger Anordnung producirt.

Calycularia ist sonach eine laubige Form der Codonien (zu denen auch wohl Blasia zu stellen ist), von denen bisher nur beblätterte Formen bekannt waren.

Mit dieser Pflanze erhielt ich auf meine Bitte auch ein Exemplar des Synhymenium aureonitens Griff., eine Pflanze, welche der Untersuchung die grössten Schwierigkeiten entgegensetzte, da das dünne Laub vollständig zusammengefallen war; diese Gattung veranlasste Mitten, eine besondere Tribus zu schaffen; die Pflanze ist aber identisch mit Cyathodium cavernarum, die bereits aus dem Himalaya bekannt ist, auch in Africa und America gefunden wurde und zu den Targionien gehört.

Die Exemplare zeigen deutlich eine weitläufige Felderung.

Die Lufthöhlenschicht war beiderseits nur von einer Zelllage gedeckt; die grossen Poren und die zweireihig gestellten Ventralschuppen, welche nur aus zwei übereinandergestellten ungleichgrossen Zellen bestehen, lassen keinen Zweifel über die Pflanze, die im Uebrigen völlig steril war.

Da Herr Mitten die Gattung Monosolenium Griffith bereits als gleichfalls identisch mit Cyathodium cavernarum eingezogen hat, so sind wir glücklich zwei Genera los geworden, die man bisher mit zweifelnder Ehrfurcht anzuschauen gewohnt war.

De Spirogyra insigni (Hass.) Ktz. nov. var. fallaci, Zygnemate chalybeospermo nov. sp. et Z. rhynchonemate nov. sp., adjecto conspectu subgenerum, sectionum subsectionumque generis Spirogyrae Link et Zygnematis (Ag.) De By.

Auctore Prof. Dr. Antonio Hansgirg.

Mense Junio 1888 in aqua stagnanti fossae sub moenibus Pragae, in qua per totum annum algae variaeque plantae aquaticae vigent formam eximiam Spirogyrae insignis (Hass.) Ktz. legi, quam, adhuc neque descriptam nec delineatam, me in hac commentatione describere et delineare liceat.

Spirogyra insignis (Hass.) Ktz. nov. var. fallax Hansg. Sp. caespitibus minoribus, ad 5 cm latis, olivaceo-fuscescentibus vel olivaceoflavescentibus, in superficie aquae stagnantis natantibus, non lubricis nec nitentibus, filis intricatis, dioicis vel monoicis (gynandris); cellulis vegetativis 36 ad 45 μ crassis, 2 ad 8 plo longioribus, chromatophoris 3—4, subrectis vel laxe spiralibus (anfractibus $^1/_2$ ad $1^1/_2$), luteoloviridibus, 9 ad 12 μ latis, distincte sublobato emarginatis; pyrenoides subgrandes et granula amylacea includentibus; membrana tenui, laevi vel $CaCO_3$ conspurcata, homogenea; dissepimentis aut utroque fine protensis et replicatis aut planis, nucleo centrali in cellulis vegetativis distincto; cellulis scaliformiter copulantibus, inaequalibus, unis subinflatis, longioribus vel paulo brevioribus quam cellulae steriles, tubo conjunctivo paulo breviori et latiori, quam in alteris cellulis conjugatis praeditis, alteris cylindricis (non inflatis) minoribus, rarius paulo longioribus, sed nunquam latioribus quam cellulae steriles, tubo copulationis paulo longiori atque tenuiori instructis; zygosporis subacute ovoideis vel subovatoellipticis, maturis 45 ad 60 μ latis, 75 ad 120 μ longis, membrana media fusca, laevi praeditis, cellulas sporiferas in medio 48 ad 75 μ latas, 80 ad 165 μ longas non complentibus.

Habitat in aqua stagnanti fossae sub moenibus Pragae in consortio Lemnae minoris, Spirogyrae neglectae (Hass.) Ktz., Sp. variantis (Hass.) Ktz., Sp. Weberi Ktz. aliarumque algarum; fructif. mense Junio.

Die im Vorhergehenden beschriebene, auf der beiliegenden Tafel abgebildete (Fig. 1—4) neue Varietät der Spirogyra insignis (Hass.) Ktz. unterscheidet sich von der typischen Form, von Spirogyra hyalina Cleve und anderen ihr in Bezug auf die Zahl der Chromatophoren ähnlichen Spirogyra-Arten hauptsächlich durch die zweifache Form

ihrer Scheidewände. Von der typischen Form der Sp. insignis, deren Zellen blos mit gefalteten Scheidewänden versehen sind[1]) und deren vegetative Zellen und Zygoten meist weniger dick, als die der var. fallax sind, unterscheidet sich diese Varietät wesentlich durch ihre an jungen (sterilen) Fäden meist einfache (nicht gefaltete), an älteren (fructifirenden) Fäden öfters regelmässig abwechselnd, theils einfache, theils gefaltete Querscheidewände.[2])

Von Spirogyra hyalina Cleve[3]) und anderen dieser ähnlichen Sp.-Arten mit einfachen Querscheidewänden unterscheidet sich S. insignis var. fallax leicht durch die theils einfachen, theils gefalteten Scheidewände, sowie durch die geringere Dicke ihrer vegetativen Zellen.

Zur Zeit der Fructificirung wachsen an den zur Copulation sich anschickenden Zellen, welche von den sterilen Zellen durch ihre weniger deutlich als in diesen letzteren conturirte und reichlicher mit Stärkekörnern und Oeltropfen erfüllte Chlorophyllbinden sich unterscheiden, kurze Copulationsfortsätze aus, die, nachdem sie sich berührt haben, wie bei allen anderen ähnlich (leiterförmig) kopulirenden Spirogyra-Arten fest mit einander verwachsen. Die Scheidewand des Copulationskanals, welche stets näher der einen, nämlich der angeschwollenen, Zelle liegt, wird später durch eine Ausstülpung seitens der zweiten cylindrischen, nicht angeschwollenen Zelle durchbrochen, wonach der plasmatische Inhalt der letzteren (abgebenden, männlichen) mit dem der ersteren (aufnehmenden, weiblichen) sich vereinigt.[4])

---

[1]) Vergl. Petit, Spirogyra des environs de Paris, p. 13, Tab. III, Fig. 1—2, Rabenhorst, Flora europ. alg. III, p. 235, Kirchner, Algen von Schlesien, p. 120. In Kützing's „Tabulae phycologicae“ V, Tab. 31, IV. ist eine Scheidewand ausnahmsweise einfach (nicht gefaltet) gezeichnet. Auch an S. Weberi Ktz. und einigen anderen S.-Arten aus der Gruppe Salmacis (Bory) Hansg. habe ich ausnahmsweise einzelne einfache Scheidewände neben den gefalteten beobachtet.

[2]) An keinem von mir beobachteten Faden der S. insignis var. fallax waren die Scheidewände wie bei der typischen Form ausschliesslich gefaltet, sondern nicht selten, auch an fructificirenden Fäden, überwiegend einfach.

[3]) Algfamiljen Zygnemacae, p. 17, Tab. II, Fig. 1—6.

[4]) Schon de Bary (Conjugaten, p. 5) bemerkt, dass bei vielen Spirogyra-Species die copulirenden Zellen ungleich gross sind; über die sexuelle Differenzirung der copulirenden Zellen von Spirogyra porticalis Müll. ist mehr in Bennett's „Reproduction of the Zygnemaceae etc.“ in Jour. Linn. Soc. 1883, Ref. in Just, Botan. Jahrbücher 1883 I, p. 285 nachzulesen. Auch Kirchner (Algen von Schlesien) u. A. haben bei der Eintheilung der Spirogyra-Arten den Umstand berücksichtigt, dass die aufnehmende copulirende Zelle angeschwollen ist; man vergl. auch die Abbildungen der Spirogyra-Arten in Kützing's, Cleve's, Nordstedt's, Petit's, Gay's u. A. diesbezüglichen Werken.

Der Vereinigungsprocess der copulirenden Zellen und die Ausbildung der Zygoten erfolgt bei S. insignis var. fallax auf ähnliche Weise,[5]) wie es für andere Spirogyra-Arten von De Bary,[6]) Overton,[7]) Klebahn[8]) u. A. nachgewiesen wurde.

Die Zygoten treten meist nur in den Zellen des einen der beiden copulirenden Fäden auf; seltener fand ich sie in beiden copulirenden Fäden vor und zwar an dem einen stets in grösserer Anzahl als an dem anderen. Demnach sind die Fäden der S. insignis var. fallax wie die einiger Oedogonien etc. vorherrschend eingeschlechtlich (diöcisch), seltener gynandrisch (monöcisch).[9])

Was die Systematik der formenreichen Gattung Spirogyra Link anbelangt, so sei mir gestattet, hier eine Uebersicht der Untergattungen, Sectionen und Subsectionen, nicht aber der Arten, die noch einer Sichtung erfordern, anzuführen.[10])

Genus **Spirogyra** Link, 1820 (incl. Rhynchonema Ktz. et Sirogonium Ktz.).

I. Subgen. Euspirogyra (Link) Hansg. Prodromus der Algenflora von Böhmen I, p. 157 = Spirogyra Link in Rabenhorst „Flora alg. europ." III, p. 233 incl. Rhynchonema Ktz. in Rabenhorst l. c. p. 229.[11])

1. Sect. Conjugata (Vauch.) Hansg. Prodromus I, p. 157. Dissepimenta cellularum utroque fine laevia, rarissime protensa vel replicata; chromatophori spirales vel subrecti,

[5]) An der stark vorgewölbten Scheidewand des Copulationskanals, welche bei der Befruchtung in der Mitte durchbrochen wird, beobachtete ich bei sehr starker Vergrösserung, dass die Mikrosomen in dem dichter als in den übrigen Theilen der Zelle gekörnten Plasma in lebhafter zitternder Bewegung sich befanden, durch welche selbst grössere Oeltröpfchen in eine passive Bewegung gebracht wurden. — Auch hier findet bei der Zygotenbildung mit der Zellverschmelzung zugleich die Kernverschmelzung statt.

[6]) Conjugaten, p. 5.

[7]) „Ueber den Conjugationsvorgang bei Spirogyra", Berichte der deutschen bot. Gesellsch. Berlin, 1888, p. 68—72.

[8]) „Ueber die Zygosporen einiger Conjugaten", Berichte der deutschen bot. Gesellsch. Berlin, 1888, p. 162 f.

[9]) Aehnliches gilt auch von Sp. varians (Hass.) Ktz. und einigen anderen Spirogyra-Arten.

[10]) Nach Strasburger Zellbildung und Zelltheilung, 1880, p. 171 „lassen sich die Spirogyren nicht sicher bestimmen", was cum grano salis zu verstehen ist.

[11]) Dass die Gatt. Rhynchonema mit der Gatt. Spirogyra zu vereinigen sei, haben schon A. Braun (Verjüngung, p. 309, 3. Anmerk.), Petit (Spirogyra, p. 3) u. A. erklärt.

singuli vel 2—7; membrana media zygosporarum laevis vel punctata vel scrobiculata.

1. Subsect. Diplozyga nob. Cellulae copulantes una alteraque tubum conjunctivum emmittentes.

A) Cellulae copulatae aequales vel subaequales, sporiferae non vel indistincte intumescentes: Spirogyra communis Ktz. etc.

B) Cellulae copulatae inaequales, sporiferae distincte inflatae: Sp. hyalina Cleve etc.

2. Subsect. Monozyga nob. Tubus connexivus tantum ex una cellula copulanti egrediens: Sp. conspicua Gay etc.

2. Sect. Salmacis (Bory) Hansgirg „Prodromus" p. 164. Dissepimenta cellularum utrinque protensa et replicata, rarius plana cet. ut in 1 Sect.

A) Membrana media zygosporarum laevis: Spirogyra insignis (Hass.) Ktz., Sp. Weberi Ktz. etc.

B) Membrana media zygosporarum scrobiculata vel areolata: Sp. calospora Cleve, Sp. areolata Lagrh. etc.

II. Subgen. Sirogonium (Ktz.) Wittr., Hansgirg „Prodromus" p. 165. Sp. stictica (Engl. Bot.) Wittr.[12]) etc.

Wie in der Gattung Spirogyra Link, so sind auch in der Gattung Zygnema (Ag.) De By. bei einzelnen leiterförmig oder seitlich copulirenden Arten die beiden copulirten Zellen ungleich gross. Von den seitlich copulirenden Zygnema-Formen sei hier beispielsweise Zygnema stellinum var. rhynchonema Hansgirg (Prodromus p. 154, Fig. 95) angeführt.

Da die vegetativen Zellen der soeben genannten Zygnema-Form in morphologischer Beziehung den Zellen des Z. stellinum (Vauch.) Ag. ähnlich sind, so habe ich sie, so lange ich blos unreife Zygoten gesehen habe, mit der zuletzt genannten Zygnema-Art vereinigt. Im April d. J. fand ich jedoch unter den am Ufer der Salzwassersümpfe bei Auzitz nächst Kralup gesammelten halophilen Algen,[13]) resp. im Schlamme zwischen diesen auch überwinternde Zygoten des Zygnema stellinum var. rhynchonema, aus welchen sich, nachdem ich diese Algen im Zimmer längere Zeit kultivirte, ein- und mehrzellige Fäden der soeben genannten halophilen Zygnema-Art entwickelten.

Da die Mittelhaut der Zygoten von Zygnema stellinum (Vauch.) Ag. braun gefärbt und grubig getüpfelt ist, die der Zygoten des Zygnema stellinum var. rhynchonema Hansg.

[12]) Vergl. Wille, Bidrag til Sydamerikas Algflora, p. 34 im Sep.-Abdr.

[13]) Mehr über diese Algen ist in meinem Werke „Physiologische und algologische Studien", 1887, p. 150 f. nachzulesen.

jedoch wie die der im Nachstehenden beschriebenen neuen Art: Zygnema chalybeospermum Hansg, des Z. cyanosporum Cleve und Z. peliosporum Wittr. stahlblau und glatt ist, so muss die letztere Zygnema-Form von der ersteren getrennt und als eine neue Species (Zygnema rhynchonema nob.) aufgestellt werden.

Genus **Zygnema** (Ag. 1817 exp.) De By. (Conjugaten p. 77, 1858.)

I. Subgen. Zygogonium (Ktz.) De By. Conjugaten p. 77 ampl., Gay „Essai d'une monographie locale des Conjuguées", p. 46, Hansgirg „Prodromus" I, p. 155.

II. Subgen. Euzygnema Gay „Essai" p. 46, Hansgirg „Prodromus" I, p. 153.

1. Sect. Leiospermum (De By.) nob. Membrana media zygosporarum laevis et homogenea.

1. Subsect. Cyanospermum nob. Sporoderma medium zygosporarum globosarum vel subglobosarum chalybeum vel coeruleum.

A) Zygosporae in una cellula scaliformiter cum altera cellula copulanti ortae.

1) Zygnema chalybeospermum nob. Z. caespitibus laxe intricatis, laete vel flavo-viridibus, aetate provecta subolivaceo-virescentibus, minime lubricis, in aqua rapide fluenti fluctuantibus vel in superficie aquae libere natantibus, filis haud raro Ca CO_3 conspurcatis, articulis sterilibus 24 ad 27 μ crassis, 1 ad 3plo (fructiferis $^3/_4$ ad 2plo) longioribus; membrana cellularum valde tenui, homogenea; cellulis scaliformiter copulantibus, quarum una ♀ indistincte ampliata, altera ♀ processu copulationis paulo longiori instructa est; Zygotis cellulas fructiferas, modice ventricosas fere complentibus, globosis vel subglobosis, 30 ad 38 (raro 27—30) crassis, 30 ad 33 longis, membrana media chalybeo-coerulea, laevi.

Hab. in rivulo inter saxa calcarea prope Karlstein Bohemiae; legi mense maio-octobre; fructif. mense julio.

B) Zygosporae in mediana cellularum lateraliter copulantium formatae.

2) Zygnema rhynchonema nob. = Z. stellinum var. rhynchonema Hansgirg „Prodromus" p. 154.

C) Zygosporae in canali copulationis cellularum scaliformiter copulantium ortae: 3) Z. cyanosporum Cleve, 4) Z. peliosporum Wittr.

2. Subsect. Phaeospermum nob. Membrana media zygosporarum ovoidearum vel subglobosarum in una cellula scaliformiter vel lateraliter copulata formatarum fusca vel fuscescens.

5) Z. leiospermum De By. 6) Z. insigne (Hass.) Ktz.

2. Sect. Scrobiculospermum (De By.) nob. Membrana media zygosporarum ovoidearum vel globosarum verrucosa, subtiliter vel lacunoso-punctata vel scrobiculata, fusca, aureo-vel castaneo-fuscescens; copulatio cellularum fructiferarum scaliformis vel lateralis.

7) Z. stellinum (Vauch.) Ag. 8) Z. Vaucherii Ag. 9) Z. tetraspermum Reinsch, „Freshwater algae from the cape of Good Hope“ p. 243, Tab. VI, Fig. 17—20. 10) Z. affine Ktz. 11) Z. Crouanii Desmaz. 12) Z. cruciatum (Vauch.) Ag. 13) Z. tholosporum Magn. et Wille „Bidrag til Sydamerikas Algflora p. 33 in Sep.-Abdr. p. 33, Tab. I, Fig. 49—52. 14) Z. ellipticum Gay „Essai“ p. 85. 15) Z. purpureum Wolle Fresh-water Algae of the United States p. 224, Tab. CXLIV, Fig. 3—7[14]).

Explicatis figurarum. Tab. X.

Fig. 1—4. Spirogyra insignis (Hass.) Ktz. var. fallax Hansg. — Fig. 1. Fila bina cum cellulis sterilibus et duobus copulantibus; nucleus (250/1).

Fig. 2. Fila trina scaliformiter copulantia cum zygosporis immaturis (250/1).

Fig. 3. Cellulae binae copulatae; tubi copulationis valde inaequales, tubus cellulae femininae indistincte evolutus (200/1).

Fig. 4. Zygospora matura (200/1).

Fig. 5. Spirogyra varians (Hass.) Ktz. Fila bina scaliformiter copulantia; ad a tubi copulationis bini (200/1).

Fig. 6. Spirogyra Weberi Ktz. Cellulae binae cum tribus zygosporis immaturis (200/1).

Fragmenta mycologica XXIII.

Auctore P. A. Karsten.

Helotium deparculum Karsch. Myc. Fenn I, p. 150 a Peziza micacea Pers. Myc. Eur. I, p. 268 (probabiliter = Helotium micaceum Karst. l. c. p. 149) omnino diversum est nec, ut putat cl. Bresadola (conf. Hedwigia 1888, Heft 6, p. 164), cum hoc confluit.

Patinellaria subcaerulescens Karst. n. sp.

Apothecia sessilia, scutellata, plana vel convexa, immarginata, siccitate saepe concava margineque elevato, atrata,

[14]) Haec species Zygnematis, quam in Orig.-Exempl. exsicc. clariss. Wollei vidi, est bene ab Zygogonio ericetorum Ktz. var. fluitans Ktz. Species algarum, p. 446 = Conferva purpurascens Carm. ex Harv. Man. p. 125 = Zygnema ericetorum (Ktz.) Hansg. a) genuinum (Ktz.) Krch. var. fluitans (Ktz.) Rbh., Hansgirg „Prodromus“ p. 156 distinguenda, cujus cellulae saepe plasma, resp. succum sordide vel fusco-purpurascens includunt.

latit circiter 0,5 mm. Asci clavati, obtusissimi, longit. 45—50 mmm, crassit. 10—14 mmm. Sporae 8:nae, tri-vel distichae, oblongatae, rectae vel leniter curvulae, primitus 2-guttulatae, continuae, hyalinae vel chlorino hyalinae, longit. 10—15 mmm, crassit. circiter 4 mmm. Paraphyses coalitae. Epithecium fulvum. Hypothecium fulvescens vel caerulescens. Gelatina hymenea jodo saturate caerulescens.

Supra folia putrescentia herbarum in regionibus borealibus.

Melonapsamma Syringica Karst n. sp.

Perithecia aggregata, primitus cortice tecta, dein ea divulsa nudata, superficialia, ovoidea, conoidea, rotundata vel mutua pressione forma varia, poro pertusa vel rarius ostiolo subpapillato, atra, 0,3—0,4 mm diam. Asci clavati, longit. circiter 105 mmm, crassit. 18 mmm. Sporae 8:nae, distichae, ovoideae vel fusoideo-oblongatae, rectae, 1-septatae, 2-guttulatae, ad septum constrictae, chlorino-hyalinae, longit. 15—30 mmm, crassit. 7—8 mmm. Paraphyses ascos superantes, 2 mmm crassae.

Ad ramos exsiccos Syringae vulgaris in horto Mustialensi, d. 22. m. Junii 1888.

Dothidella Philadelphi Karst. n. sp.

Stromata innato-erumpentia, elongata vel ovalia, subinde confluentia, applanata, tenuia laevia, atra, intus albida obsoleteque grumosa, 1—6 mm longa. Asci elongato-clavati, sessiles, obtusi, longit. 50—70 mmm, crassit. 12—14 mmm. Sporae distichae, ovoideo-oblongatae, utrinque attenuatae, 1-septatae, loculo superiore crassiore solitoque longiore, ad septum constrictae eguttulatae, hyalinae, rectae, longit. 24—26 mmm, crassit. 6—8 mmm. Paraphyses nullae.

Ad caules emortuos Philadelphi coronarii in horto Mustialensi, m. Junio.

Huic immixtum obvium: Camarosporium macrosporum (Berk. et Br.) Sacc. Syll. III, p. 461.

Coryneum disciforme Kunz. et. Schm.* C. macrosporum Karst. n. subsp.

Conidia clavata, obtusa, deorsum in basidia pedetentim attenuata, 6—8 septata, eguttulata, parce subinde longitrorsum divisa, ad septa non vel leviter constricta, dilute fuligineo-flavida, longit. 75—115 mmm, crassit. 19—22 mmm. Basidia filiformia, continua, hyalina, 40—65 mmm longa.

Ad ramulos Tiliae ulmifoliae emortuos, in horto Mustialensi, m. Junio 1888 legit Onni Karsten.

Exosporium deflectens Karst. n. sp.

Acervuli sparsi, epiphylli, sphaeriaeformes, rotundati, obovoidei vel difformes, erumpenti-superficiales, glabri, oli-

vaceo-atri, circiter 0,2 mm diam. Conidia oblongata vel cylindracea, recta, utrinque obtusissima, 3-septata, ad septa vix vel leniter constricta, dilute flavofuliginea, pellucida, longit. 14—20 mmm, crassit. 5—6 mmm. Basidia cylindracea, brevia, dilute fuliginea.

In foliis emortuis Juniperi communis circa Mustiala, m. Junio, passim legit Onni Karsten.

Ad Coryneum vergit. Cum Laestadia juniperina (Ellis) Sacc. mixtim crescit.

Phoma Pittospori Cook. et. Harkn. *Cembrae Karst. n. subsp.

Pyrenia sparsa, per epidermidem erumpentia laciniisqueejus cincta, sphaeroidea vel sphaeroideo-applanata, fuligineo-atra vel atra, 0,2—0,3 mm diam., demum poro pertusa. Sporulae ellipsoideae, oblongatae vel ovoideo-oblongatae, rectae, eguttalatae, hyalinae, longit. 6—9 mmm, crassit. 2—3 mmm.

Ad ramulos siccos Pini Cembrae in horto Mustialensi, m. Junio, legit Onni Karsten.

Monosporium crustaceum Karst. n. sp.

Caespituli late effusi, floccosi, cinerei. Hyphae e basi simplici dichotomo-ramosae, inferne dilutissime fuligineae (sub lente), superne hyalinae, subtilissime asperulae, usque ad 6 mmm crassae, ramulis hyalinis acutis. Conidia solitaria vel raro bina, acrogena, ovoidea vel ovalia, eguttulata, hyalina, longit. 8—10 mmm, crassit. 5—6 mmm.

Supra lignum vetustum Aceris platanoidis in horto Mustialensi, m. Junio 1888 (Onni Karsten).

Fragmenta mycologica XXIV.

Auctore P. A. Karsten.

Leptosphaeria Spiraeae Karst n. sp.

Perithecia solitaria vel saepius caespitosa, subinde connata, per peridermium erumpentia, globulosa vel inaequalia solito plus minus depressa, nigra, glabra, saepe papillata, latit. 0,4—0,5 mm. Asci cylindracei, longit. 100—125 mmm, crassit. 14—16 mmm. Sporae 8: nae, distichae vel oblique monostichae, oblongatae, leviter curvulae vel rectae, 3-, raro 4—6-septatae loculo secundo paullo crassiore, ad septa constrictae, dilutissime melleae vel hyalino-chlorinae, longit. 22—30 mmm, crassit. 8—10 mmm. Paraphyses numerosae, haud bene discretae, ascos superantes.

Ad ramulos deciduos aridos Spiraeae sorbifoliae in horto Mustialensi, m. Junio.

Leptosphaeria Fuckelii Niessl. form. filamentifera in vaginis Phalaridis arundinaceae prope Mustiala est obvia.

Otthia Amelanchieris Karst. n. sp.

Perithecia in caespites per peridermium erumpentes stipata, sphaeroidea vel mutua pressione valde difformia, vertice interdum depressa, ostiolo minute papillato vel obsoleto, laevia, glabra, atra, latit. 0,3—0,4 mm. Asci cylindraceo-subclavati, longit. circiter 200 mmm, crassit. circiter 20 mmm, jodo fulvescentes. Sporae 8: nae, monostichae, ellipsoideae vel oblongatae, utrinque obtusissimae, 1-septatae, ad septum constrictae, fuligineae, opacae vel semipellucidae, longit. 30—36 mmm, crassit. 12—18 mmm. Paraphyses flexuosae.

Ad ramos siccos Amelanchieris vulgaris in horto Mustialensi, vere et aestate.

Aposphaeria Amelanchieris Karst. n. sp.

Pyrenia gregaria, sphaeroideo-hemisphaerica vel oblongata vel globuloso-difformia, in ligno ramorum cortice orbatorum immersa, dein emergentia, nigricantia, vertice obtusa vel conoideo-attenuata, saepe minute papillata basi tenuissima, pallescentia, albofarcta, 0,2—0,3 mm, diam. Sporulae oblongatae, eguttulatae, rectae, hyalinae, longit. 4—5 mmm, crassit. 1,5—2 mmm.

Ad ramos decorticatos dejectos Amelanchieris vulgaris in horto Mustialensi.

Vermicularia minima Karst. n. sp.

Pyrenia sparsa, innata, sphaeroidea, fuligineo-atra, 50—75 mmm diam., setulis epidermidem perforantibus, longitudine pyreniorum. Sporulae cylindraceae, rectae eguttulatae, hyalinae, longit. 4—5 mmm, crassit. circiter 1 mmm.

In culmis aridis graminum (Poae?) prope Mustiala, m. Junio.

Eine neue Entorrhiza.[1])

Von G. Lagerheim.

Durch die Untersuchungen von Weber [2]) und Magnus [3]) sind drei Arten dieser Gattung genau bekannt geworden,

[1]) Die Gattung kann nicht Schinzia (Nägeli 1842) genannt werden, weil eine Gattung Schinzia schon früher (1818) von Dennstätt aufgestellt worden ist.

[2]) Weber, Ueber den Pilz der Wurzelanschwellungen von Juncus bufonius (Botan. Zeitung 1884, Sp. 369).

[3]) Magnus, Sitzungsber. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg 1878, p. 53; Ueber einige Arten der Gattung Schinzia Naeg. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 1888, Heft 2, p. 100).

welche in den Wurzeln einiger Cyperaceen und Juncaceen vorkommen. Speciell auf den Arten der Gattung Juncus scheinen die Entorrhiza-Arten mit Vorliebe aufzutreten. In seiner zweiten Mittheilung über diese Pilze spricht Magnus (l. c. p. 104) die Vermuthung aus, dass man noch manche unbeschriebene Arten in Wurzelanschwellungen, namentlich bei Monocotylen, treffen wird.

Ich habe mich in diesem Sommer nach Arten dieser Gattung umgesehen, und es ist mir gelungen, theils E. Aschersoniana (Magn.) an einigen neuen Standorten anzutreffen und theils eine neue Species dieser Gattung zu entdecken. Ich theile im Folgenden eine kurze Beschreibung derselben mit.

Der Pilz, welchen ich E. digitata nenne, tritt in den Wurzeln von Juncus articulatus auf und wurde Anfang August dieses Jahres im Val Roseg (Rosetsch-Thal) bei Pontresina (Schweiz) angetroffen. Der Pilz kam dort äusserst spärlich vor; obgleich ich gegen hundert Exemplare von dem Juncus ausgegraben habe, ist es mir nur an einem Exemplare gelungen, den Pilz aufzufinden. Dieses Exemplar war mit fünf Wurzelanschwellungen versehen, in welchen der Pilz parasitirte. Vier von diesen Pilzgallen waren noch ziemlich klein und jung; sie waren von eirunder Form. Die fünfte Galle war bedeutend grösser als die anderen und in sechs fingerähnliche, gegen die Spitze hin etwas verschmälerte Zweige getheilt (Fig. 1).


1 2 3 4 5 6

Die Gallen waren an der Basis mehr weniger grauviolett gefärbt; gegen die Spitze hin wurde die Farbe allmählich heller. In Kaliumacetat gelegt, wurden sie braun.

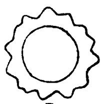
Die Gallen enthielten reichlich Sporen, welche kugelig rund und von gelber bis kastanienbrauner Farbe waren. Der Durchmesser derselben betrug 18—21 μ. Ihr Epispor war dicht mit warzenförmigen Verdickungen besetzt. Die Warzen hatten abgerundete Spitze und waren im Allgemeinen etwas länger als die Sporenwarzen von E. Aschersoniana (Magn.), aber nicht so lang als jene von E. Casparyana (Magn.) (Fig. 7). In der Regel waren sie alle gleich gross und gleichförmig auf dem Epispor vertheilt; zuweilen waren einige Warzen etwas grösser als die anderen.

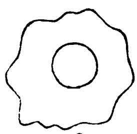
Gleich nach der Rückkehr von meiner Reise in der Schweiz nach Freiburg machte ich eine Excursion nach

Titisee im Schwarzwald, um den dort häufigen Juncus articulatus auf Entorrhiza zu untersuchen. In der That gelang es mir auch an der Landstrasse von Titisee nach dem Feldberg, oberhalb des Sees, den Pilz an mehreren Exemplaren von Juncus aufzufinden. Nur an denjenigen Exemplaren, welche in sehr sandreichem, nicht zu nassem Boden wuchsen, wurde der Pilz angetroffen. Alle Exemplare, welche in moorigem oder lehmigem Boden oder im Wasser wachsen, waren intakt. Die oberirdischen Theile der befallenen Juncus-Exemplare waren von denen gesunder, daneben wachsender Exemplare gar nicht verschieden.

Die Knöllchen waren nur an den Wurzeln befestigt, welche in der obersten Bodenschicht lagen. Das kleinste Knöllchen, das ich gefunden habe, war von etwa kubischer Form, 2 mm im Durchmesser. Die meisten Knöllchen waren bedeutend grösser und fast alle mehr oder weniger verzweigt. In Fig. 2—6 sind einige derselben in natürlicher Grösse abgebildet. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Wurzelanschwellungen des Juncus articulatus denjenigen von Robinia Pseudacacia und Caragana sehr ähnlich sind.[4])

Die in den Knöllchen enthaltenen Sporen zeigten dieselbe Form als jene in den Exemplaren aus Oberengadin. Ihre Grösse und die Bekleidung des Epispors waren dagegen mehr variabel. Die weitaus grösste Anzahl derselben war etwa 20 μ breit und das Epispor war auf dieselbe Weise ausgebildet als jenes von dem Oberengadiner Pilz (Fig. 7). Nicht selten fand ich aber Sporen, welche 30 μ im Diameter waren und eine sehr stark verdickte Membran hatten. Bald war die dicke Membran derselben fast eben, bald war sie mit kleinen Warzen dicht besetzt, bald mit breiten niedrigen Höckern versehen (Fig. 8).


7


8

[4]) Vergl. Tschirch, Beiträge zur Kenntniss der Wurzelknöllchen der Leguminosen, tab. V, Fig. 7, 8, 15. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1887, Heft 2.)

Die grosse Aehnlichkeit der Entorrhiza-Gallen mit den Wurzelknöllchen der Leguminosen ist übrigens schon von Lundström (Botaniska Notiser 1887, pag. 204) hervorgehoben.

Aus obiger Beschreibung dürfte ersichtlich sein, dass E. digitata nov. spec., was die Sporen anbelangt, etwa eine Mittelstellung zwischen E. Aschersoniana (Magn.) und E. Casparyana (Magn.) einnimmt. Mit der ersten dieser Arten hat sie die gleichmässige Vertheilung der Warzen gemeinsam, aber unterscheidet sich durch die kugelrunde Form ihrer Sporen. Mit der zweiten Art hat sie die kugelrunde Form der Sporen gemeinsam, aber unterscheidet sich durch die kleineren etwa gleich grossen Warzen. Die Merkmale der Art lassen sich in folgende Diagnose zusammenfassen:

Entorrhiza digitata nov. spec. E. in radicibus plantae infectae caecidia digitata formans. Sporae globosae; episporium verrucis aequalibus vel subaequalibus ornatum. Diam. spor. 18—30 (plerumque 20) μ.

Hab. in radicibus Junci articulati ad Titisee Germaniae et in Val Roseg ad Pontresina Helvetiae.

Schliesslich möchte ich noch einige neue Standorte von E. Aschersoniana (Magn.) mittheilen: Schweden: Warberg,[5]) an mehreren Lokalitäten massenhaft und üppig entwickelt. Deutschland: Schwarzwald, an der Landstrasse bei Titisee, spärlich; Bromberg bei Freiburg i. Br. Schweiz: Graubünden, am Statzer See (1812 m ü. d. M.) zwischen St. Moritz und Pontresina, massenhaft und schön entwickelt.

So weit meine Erfahrung hinreicht, ist der Pilz am schönsten entwickelt im sandigen, nicht zu nassem Boden; in lehmigem oder sehr nassem Boden habe ich ihn nie gefunden.

Freiburg i. Br., im August 1888.

---

[5]) Wird von diesem Standort in Eriksson's Fungi parasitici Scandinaviae vertheilt werden.

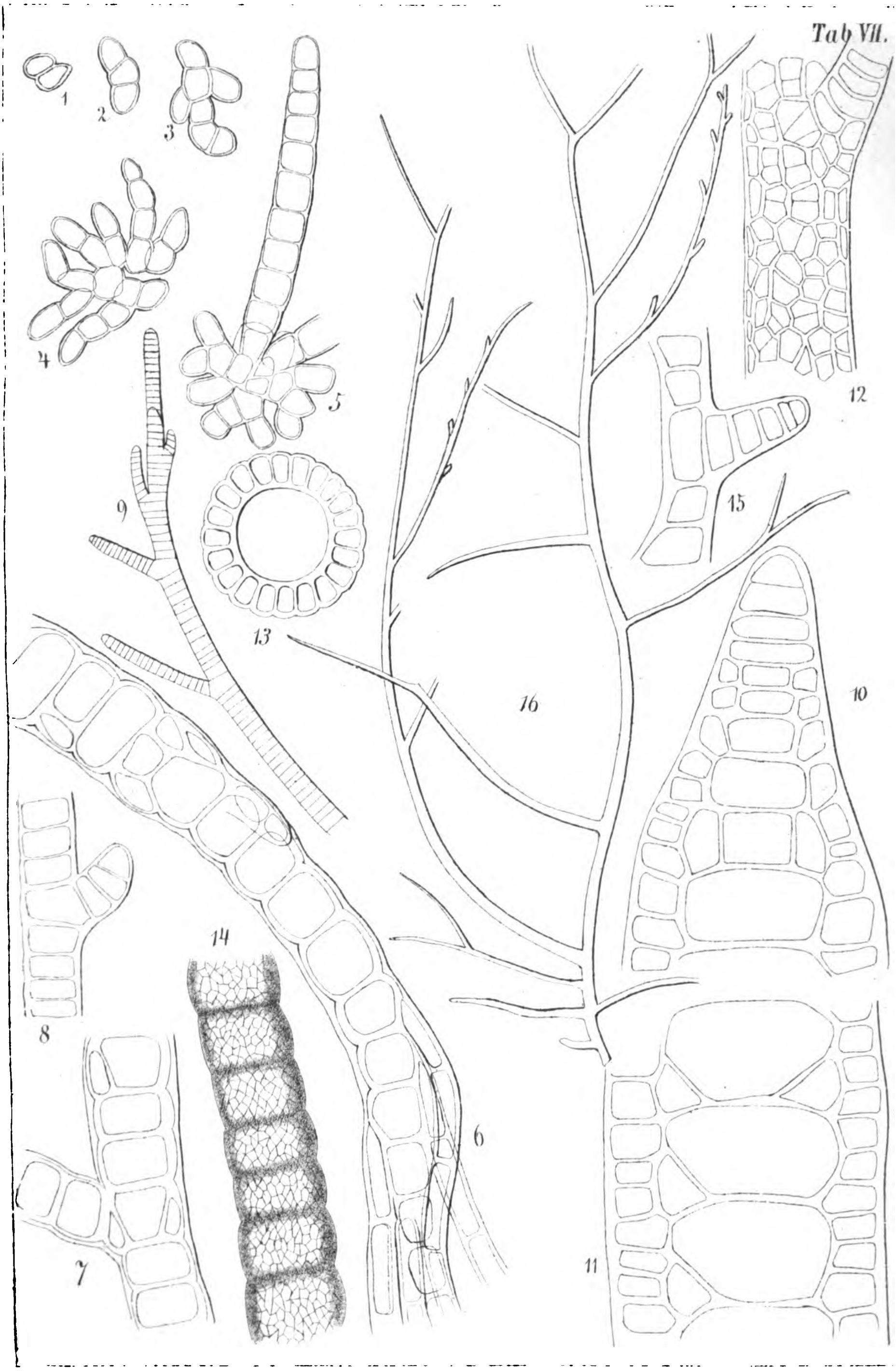
Bitte.

Der ergebenst Unterzeichnete ersucht alle Herren Directoren von Museen, sowie alle Bryologen des In- und Auslandes im Interesse der Sphagnologie dringend, ihm doch gefälligst Material exotischer Sphagna behufs Untersuchung zugehen lassen zu wollen. Auch die kleinsten Proben sind willkommen und werden nach Möglichkeit geschont werden. Rücksendung ist selbstverständlich, wenn nicht anders von Seiten der Herren Einsender darüber verfügt wird. Die Untersuchungen sollen als Vorarbeiten zu einer Sphagnologia universa dienen.

C. Warnstorf, Neuruppin (Deutschland).

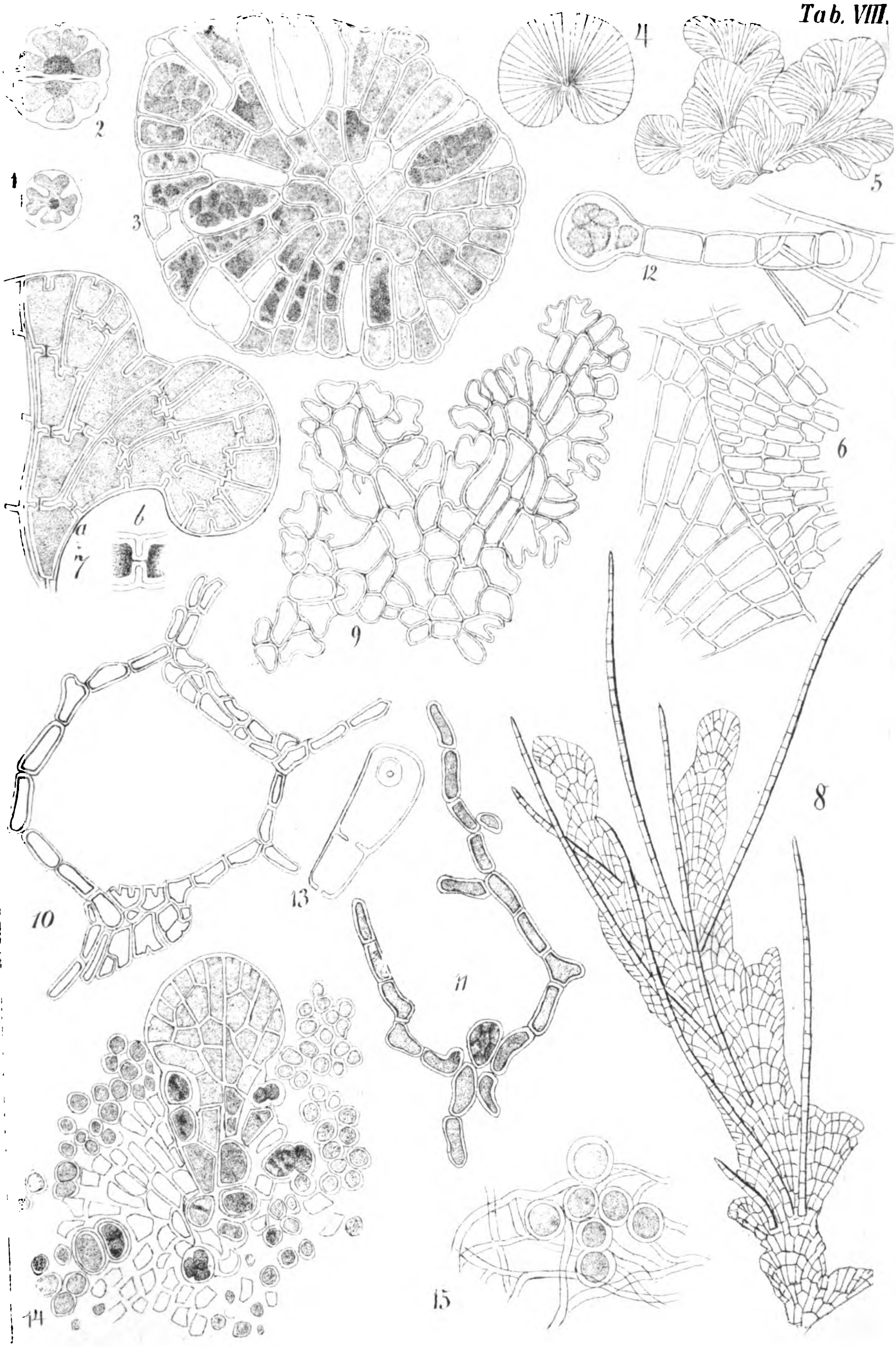
Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

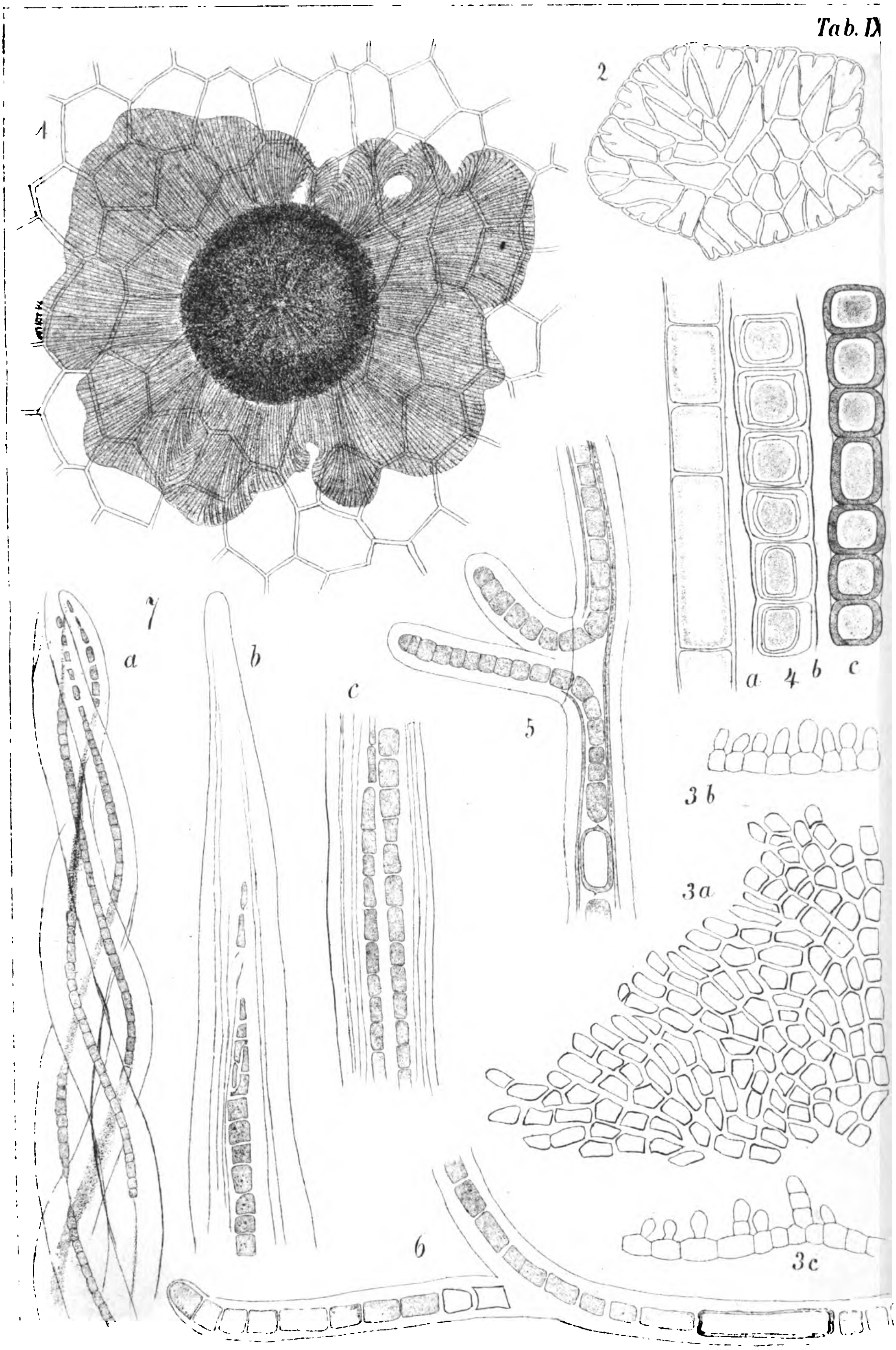


Del. Dr M. Möbius.

Tab. VIII.

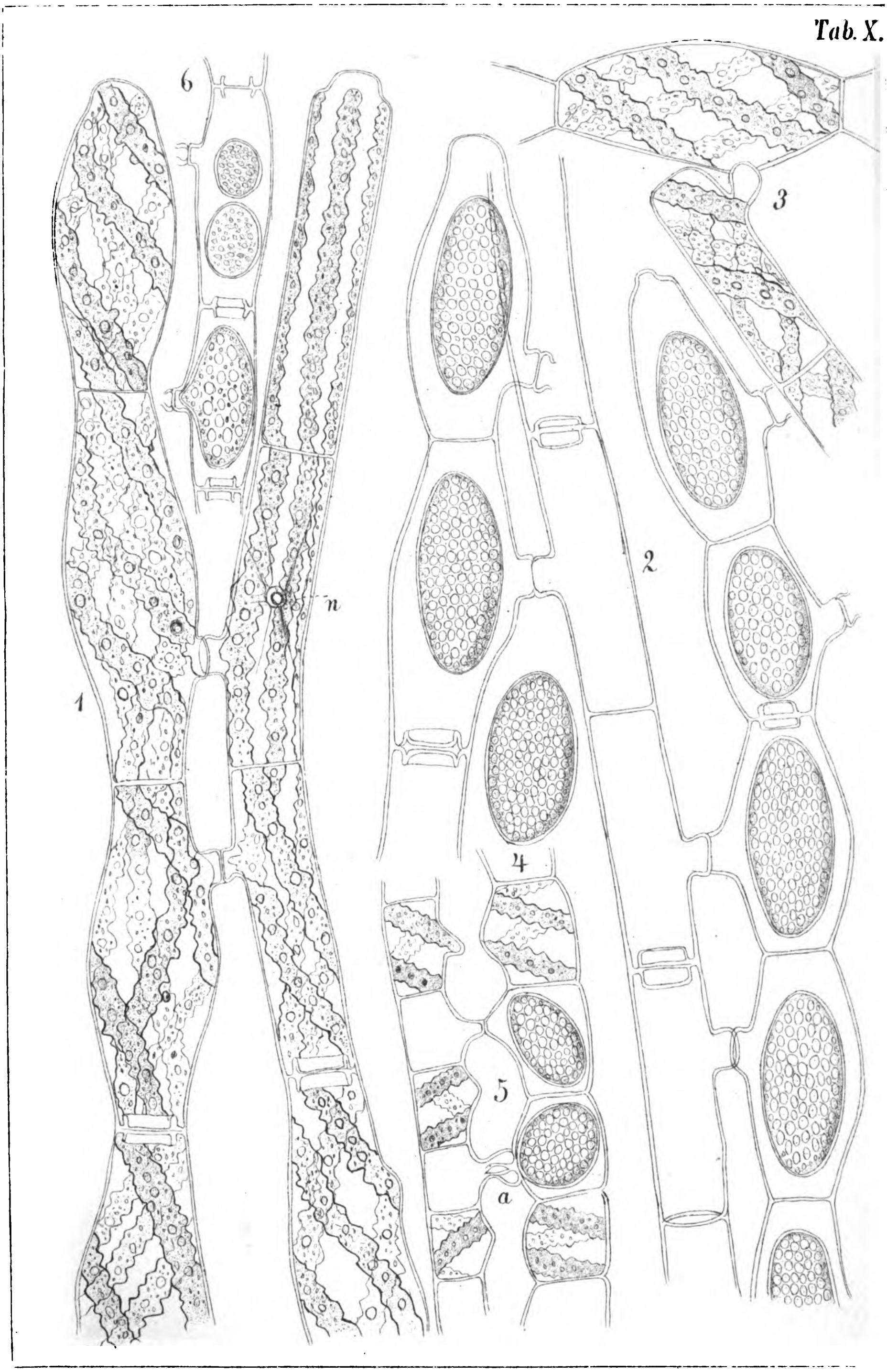


Del. Dr M. Möbius.



Del. Dr M. Möbius.

Tab. X.



Ad. nat. del. Dr A. Hansgirg.

265

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1888. November u. December. **Heft 11. 12.**

Revision der Sphagna in der Bryotheca europaea von Rabenhorst und in einigen älteren Sammlungen.

Von C. Warnstorf.

Da der um die Kryptogamenkunde so verdienstvolle Rabenhorst alle ihm für die Bryoth. europ. zugehenden Sachen grundsätzlich meist ohne eigene Kritik aufzunehmen pflegte, und dem Einsender die Verantwortung für seine Publicationen überliess, so war zu erwarten, dass besonders auch bei den schwierigen Sphagnen mancher Irrthum mit untergelaufen sein möchte. Es dürfte deshalb für alle Besitzer dieses grossen Exsiccatenwerkes von Interesse sein, zu erfahren, wie sich die Bestimmungen der in der erwähnten Sammlung zur Ausgabe gelangten Torfmoosarten und Formen darstellen, wenn dieselben von einem Sphagnologen kritisch beurtheilt werden. — Nun hat zwar eine Anzahl Formen durch Limpricht in seiner Bearbeitung der Laubmoose in der Kryptogamenflora von Deutschland ihre Erledigung gefunden; indessen vollkommen erschöpfend ist diese kritische Sichtung nicht, und so denke ich, dass die nachfolgenden Zeilen Vielen willkommen sein werden.

Fasc. 2. Sph. fimbriatum Wils. b. Eichstätt v. Arnold ges. = S. Girgensohnii Russ.

Fasc. 5. Nr. 201. Sph. fimbriatum b. Wohlau v. Milde ges., richtig, 201 b in der sächs. Schweiz auf dem gr. Winterberge v. Rabenhorst ges. = S. Girgensohnii.

„ 202. Sph. cuspidatum Ehrh. b. Salem v. Jack ges. = S. recurvum P. B.

Bregenzerlauterried. 1 Juli 1859

N. 221 Kryptog. Badens.

Fasc. 5. Nr. 203. Sph. acutifolium Ehrh. z. Th. b. Untersontheim v. Kemmler ges., richtig.

„ 204. Sph. acutifolium b. Ellwangen v. Kemmler ges. = S. quinquefarium (Braithw.) Warnst.

„ 205. Sph. acutifolium i. Bilaergrunde v. Rabenh. ges., richtig.

„ 206. Sph. acutifolium Var. rubellum (Wils.) b. Salzburg v. Sauter ges. = S. acutifolium Ehrh. nicht rubellum Wils.

„ 207. Sph. cymbifolium Hedw. b. Salem v. Jack und b. Dömitz i. Mecklenburg ges., richtig.

„ 208. Sph. subsecundum Nees b. Ellwangen v. Kemmler u. b. Lausigk i. Sachsen v. Rabenh. ges., richtig.

„ 209. Sph. cuspidatum b. Kummerstadt v. Kemmler ges. = S. recurvum.

„ 210. Sph. cuspidatum Var. submersum Schpr. „In paludibus ad Hafniam“ v. Th. Jensen ges., richtig; Var. plumosum Schpr. b. Salem v. Jack ges., richtig.

„ 211. Sph. cuspidatum Var. plumosum b. Salzburg v. Dr. Schwartz ges. = Var. submersum Schpr.

„ 211c. Sph. cuspidatum Var. plumosum „In paludibus ad Hafniam“ v. Th. Jensen ges. = S. recurvum u. S. mendocinum Sull. et Lesq.

„ 212. Sph. squarrosum Pers. a. Cunnersdorfer Bach i. d. sächs. Schweiz v. Rabenh. ges., richtig.

„ 213. Sph. molluscum Bruch b. Salzburg v. Dr. Schwartz ges., richtig.

Fasc. 7. Nr. 301. Sph. Lindbergii Schpr. auf den Höhen des Riesengebirges ges. v. Dr. Milde, richtig.

„ 302. Sph. subsecundum β contortum (Schultz) b. Salem v. Jack ges., ist nicht echtes S. contortum (Schultz), sondern nur eine starke, fluthende Form v. S. subsecundum Nees.

Das wahre S. contortum Schultz Prodr. fl. Starg. ist gar nicht die Pflanze, welche Nees, Schimper und alle neueren Autoren darunter verstanden haben, sondern gehört wegen seiner mehrschichtigen Rinde des Stengels, sowie nach seiner

Porenbildung in den Astblättern zu Sph. laricinum Spruce! Ueber diese Thatsache berichtet mir schon Limpricht in einem Briefe dat. v. 16. Apr. d. J., indem er wörtlich schreibt: „Sph. contortum Schultz ist nach 2 Originalen im Hrb. der schles. Ges. von C. F. Schultz — Flora Stargard. Pfarrbruch-Jeetze — gar nicht unsere heutige Pflanze, sondern S. laricinum Spruce! Diese Thatsache wäre ziemlich bedeutungslos, wenn nicht Schultz selbst in Sylloge II (Ratisbonae 1828) p. 121—122 in einem Artikel darauf aufmerksam gemacht hätte, dass die Abbildung seiner Art in Nees, Hornsch. u. Sturm, Bryol. germ. t. II Fig. 6 (1823) ganz falsch sei. Was wir nach Schimper unter Sph. contortum verstehen, ist das Sph. contortum Nees in dessen Var. β. rufescens N. v. E. (Sph. rufescens) in Bryol. germ. p. 15 t. 12 Fig. 6*.“ —

Soweit Limpricht. Im Juli d. J. hatte ich Gelegenheit, mich im Berl. bot. Mus. von der Richtigkeit der Limpricht'schen Ausführungen zu überzeugen. Hier liegt ein Original von Schultz im Bridel'schen Herbar in einem Stengelfragment, an welchem ich die für Sph. laricinum characteristischen Merkmale prüfen konnte; desgleichen fand sich auch ein Sph. contortum Schultz in Funck Deutschlands Moose unter Nr. 6, welches mit der Pflanze im Bridel'schen Hrb. übereinstimmt. Das Sph. laricinum Spruce muss deshalb fortan aus Prioritätsrücksichten Sph. contortum (Schultz) Limpr. und die robuste, wasserbewohnende Form von S. subsecundum Nees, falls man ihr Artenrecht zugesteht, Sph. rufescens Bryol. germ. heissen. —

Fasc. 12. Nr. 551 u. 552. Sph. subsecundum β. contortum, b. Penzance (England) v. Curnow ges., gehören nicht zum wahren contortum Schultz, sondern zu S. subsecundum.

„ 554. Sph. teres Ångstr. unterhalb der Agnetendorfer Schneegrube und bei Krummhübel (Riesengebirge) von Dr. Milde ges., richtig.

„ 555. Sph. rubellum Wils. in d. Prov. Westgothland (Halleberg) ges. v. Lindberg und bei Kopenhagen (Moor Lyngbymose) ges. v. Th. Jensen = S. tenellum (Schpr.) Klinggr. — Es ist dies eine blassröthlich angehauchte, in den Köpfen gelbbräunliche Form! —

„ 556. Sph. molle Sulliv. i. d. Prov. Westergothland (Hunneberg) v. Lindberg ges., richtig.

Fasc. 13. Nr. 601. Sph. rigidum Schpr. b. Stockholm v. Lindberg ges. = S. compactum De Cand., richtig.

„ 602. Sph. compactum Brid. i. d. Tatra (Grünesee) v. Kalchbrenner ges. = S. compactum De Cand. — Hierzu wird fälschlich auf dem Etikett S. cymbifolium β. congestum Schpr. Synops. p. 685 citirt, welches zu Sph. medium Limpr. gehört.

„ 609. Sph. cuspidatum Ehrh. in Westergothland (Halle- u. Hunneberg) v. Lindberg ges., richtig.

Fasc. 14. Nr. 651. Sph. acutifolium Var. purpureum Schpr. a. Titi-See im Schwarzwalde (Baden) v. Cap. Paris, Prof. W. P. Schimper und Graf Solms-Laubach ges., ist S. subnitens Russ. et Warnst. Var. versicolor. — Pflanze in den Köpfen schmutzig-graugrün, unter denselben violett-röthlich. Hiernach gehört das Schimper'sche S. acutifolium Var. purpureum in den Formenkreis des S. subnitens.

Fasc. 15. Nr. 701. Sph. Lindbergii b. Lycksele (Lappland) v. Ångstroem ges., richtig.

„ 702. Sph. teres Ångstr. v. Ångstroem an demselben Standort ges., ist die Var. subsquarrosum Warnst.

„ 703. Sph. insulosum Ångstr. in Lappland v. Ångstr. ges. = S. Ångstroemii Hartm.

„ 704. Sph. subsecundum Nees, „In paludibus ad Wendel Upplandiae“ v. Ångstr. ges., richtig.

„ 705. Sph. subsecundum Nees b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges., richtig.

„ 706. Sph. subsecundum β. contortum an demselben Standort v. Ångstr. ges., ist nicht das wahre S. contortum Schultz, sondern nur Form v. S. subsecundum.

„ 707. Sph. riparium Ångstr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges., richtig.

„ 708. Sph. recurvum P. B. „In paludibus ad Wendel Upplandiae“ ges. v. Ångstr., richtig.

Fasc. 15. Nr. 709. Sph. pycnocladum Ångstr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = S. Wulfii Girgens.

„ 710. Sph. acutifolium Var. fuscum Schpr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = Sph. fuscum (Schpr.) Klinggr.

„ 711. Sph. acutifolium Var. tenellum Schpr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = Sph. tenellum (Schpr.) Klinggr.

„ 712. Sph. laricinum Spruce in litt. neč Wils. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = Sph. mendocinum Sull. et Lesq. — Syn.: Sph. cuspidatum Var. majus Russ. Beitr. (1865). S. porosum Schlieph. et Warnst. — Sph. cuspidatum Var. Dusenii Jens. in litt. (1887). — Sph. cuspidatum Var. Nawaschinii Schlieph. in litt. (1887). —

Ist von allen europ. Cuspidaten durch die auf der Aussenfläche der Blätter auftretenden zahlreichen, ziemlich grossen, meist beringten Poren in der Mitte der Hyalinzellen, welche nicht selten in mehreren Reihen und dann mehr in der Nähe der Commissuren der Chlorophyllzellen stehen, durch die grossen zungenförmigen, im apicalen Theile fast immer fibrösen Stengelblätter und endlich durch die im Querschnitt stets trapezoidischen, beiderseits frei liegenden Chlorophyllzellen ausgezeichnet. — Limpricht zieht in Kryptog. Fl. v. Deutschl. p. 132 das Angstroem'sche Sph. laricinum zu meinem Sph. obtusum, was mir nach meinen neuesten Untersuchungen nicht gerechtfertigt erscheint. Das letztere besitzt zwar auch auf der Blattaussenseite kleine Poren, indessen sind dieselben stets viel kleiner, unberingt und können nur durch starke Tinction der Blätter sichtbar gemacht werden; ausserdem sind die grossen zungenförmigen Stengelblätter im oberen Theile stets faserlos und die grünen Zellen auf der Innenseite gut eingeschlossen. Nach meiner eigenen Auffassung sind demnach Sph. mendocinum und S. obtusum zwei verschiedene Arten-Typen der Cuspidatumgruppe, von welchen sich das erstere habituell mehr dem S. cuspidatum, das letztere mehr S. recurvum nähert. —

Nr. 713 u. 714. Sph. auriculatum Schpr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstroem ges. = Sph. platyphyllum (Sull.) Warnst.

„ 715. S. cuspidatum Var. „In paludosis Uplandiae ad Wendel“ v. Ångstr. ges. = S. recurvum P. B.

Fasc. 15. Nr. 716. Sph. cuspidatum Var. laxifolium (C. Müll.) von demselben Standorte = Sph. mendocinum Sull. et Lesq.

„ 716b. Sph. laxifolium C. Müll. b. Jeziorki (Westgalizien) v. Schliephacke ges. = S. cuspidatum Var. submersum Schpr.

„ 717. Sph. cuspidatum Var. plumosum Schpr. b. Lycksele (Lappland) v. Ångstr. ges. = Sph. mendocinum S. et L. An diesem Exemplar sind die Poren auf der Blattaussenseite in der Mitte der Zellwände gross und zahlreich!

„ 718. Sph. fimbriatum Wils. b. Lycksele v. Ångstr. ges. = S. Girgensohnii Russ.

„ 719. Sph. subsecundum Nees b. Jeziorki v. Schliephacke ges., richtig.

„ 720. Sph. molluscum Bruch b. Niesky (Oberlausitz) v. Breutel ges., gehört nur zu Th. hierher; 1 Räschen ist S. subsecundum.

„ 721. Sph. cymbifolium Var. squarrosulum Bryol. germ. I, p. 8. b. Jeziorki v. Schliephacke ges., besteht nur aus jugendlichen, unentwickelten Pflanzen, welche stets sparrige Beblätterung zeigen.

„ 722. Sph. cymbifolium β. congestum Schpr. b. Jeziorki v. Schliephacke ges. = Sph. medium Limpr. Var. purpurascens.

Fasc. 17. Nr. 801. Sph. Girgensohnii Russ. „Unter der Försterei bei Cudowa" (Riesengebirge) v. Milde ges., richtig.

„ 803. Sph. cymbifolium Hedw. b. Gerabronn unw. Ellwangen v. Kemmler ges., richtig.

„ 804. Sph. rubellum Wils. in der Ross-Schütte b. Vilseck i. d. Oberpfalz v. Arnold ges. = S. subnitens Var. versicolor W.

„ 807. Sph. subsecundum β. contortum b. Gerabronn unw. Ellwangen v. Kemmler ges. = S. subsecundum, nicht S. contortum Schultz!

Fasc. 20. Nr. 951. Sph. rubellum Wils. Bryol. brit. p. 19 b. Wybunbury Bog (Cheshire) 1865 v. Wilson ges. = S. tenellum (Schpr.)

Klinggr. Var. versicolor. — Eine blasse, z. Th. schwach röthliche Form!

Fasc. 20. Nr. 952. Sph. cuspidatum Var. plumosum Schpr. b. Handorf unw. Münster (Westfalen) v. Wienkamp ges. = S. mendocinum S. et L.

Fasc. 23. Nr. 1148. Sph. recurvum P. B. b. Weissenstadt a. Fusse des Rudolfsteins v. Molendo u. Walther ges., richtig!

„ 1148b. Dasselbe b. Penzance (Cornwall) v. Curnow ges., richtig!

„ 1149. Sph. molluscoides C. Müll. unw. Bayreuth v. Molendo u. Walther ges. = S. molle Sulliv.

„ 1150. Sph. molluscum Br. v. demselben Standort, richtig.

„ 1150b. Dasselbe b. Penzance v. Curnow ges., richtig.

„ 1150c. Desgl. b. Siegburg unw. Bonn v. Dreesen ges.

„ 1150d. Desgl. zw. Aalborg u. Hobro (Jütland) v. T. Jensen ges.

Fasc. 24. Nr. 1151. Sph. strictum Lindb. auf der Insel Hogland (Finnland) v. Lindberg ges. = S. Girgensohnii Russ.

„ 1152. Sph. rigidum Var. squarrosum Russ. auf dem Venusberge b. Bonn v. Dreesen ges. = Sph. compactum Var. subsquarrosum W.

„ 1153. Sph. teres Ångstr. b. Bunzlau v. Limpricht ges. = Var. subsquarrosum W.

Fasc. 25. Nr. 1248. Sph. molle Sulliv. b. Hôr i. Schonen (Schweden) v. Berggren ges., richtig.

„ 1249. Sph. rubellum Wils. von demselben Standorte = S. tenellum Var. versicolor.

„ 1250. Sph. squarrosum Pers. a. Monte Rosa v. Carestia ges. = Var. subsquarrosum Russ.

„ 1250b. Dasselbe b. Salzburg v. Sauter ges., richtig.

Fasc. 27. Nr. 1350. Sph. cuspidatum γ speciosum Russ. auf der gr. Iserwiese (Riesengebirge) v. Limpricht ges. = S. riparium Ångstr., wie auch schon Limpricht auf dem Etikett bemerkt hat.

In Ehrhart, Plantae cryptogamae liegen in dem im Berliner Museum befindlichen Exemplar unter Nr. 72 2 Proben von Sph. acutifolium Ehrh., von denen die eine Sph. fimbriatum Wils., die andere Sph. subnitens Russ. et W. ist. (Cfr. Dusen, Om Spagnaceernas utbredning i Scandinavien p. 27, 1887.)

Nr. 241. Sph. obtusifolium Ehrh. — Die eine Probe gehört zu Sph. cymbifolium Hedw., die andere zu Sph. compactum De Cand.

„ 251. Sph. cuspidatum Ehrh. — Ueber dies Original lässt sich Folgendes sagen:

Rinde des Stengels 2—3schichtig, Zellen ziemlich weit und vom Holzkörper deutlich abgesetzt. Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig, breit gesäumt, Saum nach unten stark verbreitert, hyaline Zellen nicht durch Querwände getheilt, gegen die Spitze fibrös, aber ohne Poren, höchstens in der unteren Blatthälfte mit Membranverdünnungen in den oberen Zellecken. Astblätter der abstehenden Zweige lang-lanzettlich, röhrig-hohl, weit herab am Rande umgerollt, breit (bis 10 zellreihig), gesäumt, ausser an der Spitze nicht gezähnt. Faserbänder weit nach innen vorspringend. Hyalinzellen beiderseits fast ganz porenlos. Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichschenkelig-trapezisch, beiderseits frei.

In J. B. Mougeot und C. Nestler, Stirpes cryptogamae Vogeso-Rhenanae liegen unter

Nr. 1. Sph. capillifolium Hedw. Spec. Musc. eine Probe von S. quinquefarium (Braithw.) W. und eine solche v. S. subnitens R. et W.

„ 113. Sph. latifolium Hedw. Spec. Musc.: Sph. cymbifolium Hedw.

„ 209. Sph. squarrosum Pers.

„ 405. Sph. cuspidatum Ehrh. auch S. recurvum P. B.

„ 805. Sph. compactum De Cand. fl. franc. Nr. 1181. 3 Proben, von denen eine Sph. cymbifolium Hedw. ist.

„ 806. Sph. subsecundum Nees.

„ 807. Sph. contortum Schultz, welches nur eine robustere Form von S. subsecundum darstellt, mit dem wahren S. contortum aber nichts zu thun hat.

„ 808. Sph. molluscum Br., welches mit S. cuspidatum und S. medium gemischt ist.

In Crome, Sammlung deutscher Laubmoose (1803) liegt unter Nr. 4 als Sph. intermedium Hoffm.: S. recurvum P. B. und S. subnitens R. et W.

In Funck, Deutschlands Moose liegt unter dem Namen S. tenellum Pers.: S. squarrosulum Lesq.

Nr. 6. ist echtes S. contortum Schultz.

„ 8. Sph. acutifolium Ehrh. = S. quinquefarium.

„ 9. Sph. capillifolium = S. recurvum P. B.

In Hornschuch's Moostaschenherbar (1815) liegt S. recurvum P. B. unter dem Namen S. acutifolium Ehrh.

In Funck, Cryptogamische Gewächse besonders des Fichtelgebirges liegen unter

Nr. 16. Sph. intermedium Hoffm. fl. germ.: S. quinquefarium (Braithw.) W.

„ 207. Sph. squarrosum Pers.

„ 230. Sph. obtusifolium Ehrh.: S. cymbifolium Hedw.

„ 548. Sph. compactum Brid.: S. compactum DeCand.

„ 626. Sph. subsecundum Nees.

In H. Müller, Westfalens Laubmoose liegen unter

Nr. 222. Sph. molle. Sulliv.

„ 223. Sph. cymbifolium Hedw.

„ 224. Sph. subsecundum Nees.

„ 225. Sph. subsecundum β. contortum (Schultz), welches aber nur das β. rufescens Nees ist.

„ 225b. Sph. turgidum (C. Müll.) Röll, welches als Artentypus aber kaum zu halten sein wird, sondern nur als robuste, untergetauchte Form von S. rufescens aufzufassen sein dürfte.

„ 226. Sph. tenellum Pers.: S. molluscum Bruch.

„ 227. Sph. rubellum Wils. (in Sümpfen bei Stimmstamm von H. Müller ges.): Sph. Russowii Warnst. — Es ist das die Pflanze, auf welche sich Russow in Beitr. p. 42 bei Besprechung des Sph. rubellum Wils. bezieht und welche er damals (1865) nicht als zu Var. robustum gehörig erkannt hat.

„ 228. Sph. rigidum Schpr.: S. compactum De Cand.

„ 229. Sph. teres Ångstr.

„ 230. Sph. squarrosum Pers.

„ 231. Sph. recurvum P. B.

„ 232. Sph. cuspidatum Ehrh.

„ 233. Sph. cuspidatum f. terrestris Müll.: S. cuspidatum Var. molle Warnst.

Nr. 234. Sph. fimbriatum Wils.
„ 235. Sph. acutifolium Ehrh. ex parte.
„ 236. Sph. acutifolium Var. purpureum Schpr. Var. purpurascens Warnst.

In O. Sendtner, Musci frondosi Silesiae sind folgende Arten und Formen vertreten:

Sph. cuspidatum Ehrh.

Sph. cuspidatum Var. uncinatum Sendt. = Var. molle Warnst.

Sph. cuspidatum Var. cuspidatiforme Breut. ist nur eine etwas kräftige Form dieser Art.

Sph. cuspidatum Var. cuspidatiforme f. albida ist eine bleiche, ziemlich robuste Form mit etwas schmaler gesäumten Astblättern.

Sph. cuspidatum Var. plumosum Nees u. Hornsch.

Sph. cuspidatum Var. capillifolium Nees u. Hornsch. ist Sph. riparium Ångstr. — Das eine Exemplar stammt von den Seefeldern bei Reinerz, das andere aus einem Sumpfe zwischen Liebenau und Schönberg a. d. böhm. Grenze.

Sph. cuspidatum Var. recurvum ist S. recurvum P. B.

Sph. cuspidatum Var. fulvum = S. Lindbergii Schpr.

Sph. subsecundum Nees.

Sph. subsecundum Var. montanum Sendt. ist eine kräftige, bräunlich-gelbe Form mit grossen zungenförmigen, in der oberen Hälfte fibrösen und porösen, am Rande bis zum Grunde gleichbreit gesäumten Stengelblättern.

Sph. subsecundum Var. falcatum Sendt. ist Sph. laricinum Spruce = S. contortum Schultz und zwar eine Form mit stark sichelförmig gebogenen Schopfastblättern.

Sph. molluscum Bruch.

Sph. contortum Schultz ist S. turgidum (C. Müll.) Röll.

Sph. contortum β. filiforme Sendt. ist eine Form von S. subsecundum mit entfernten, locker beblätterten, verlängerten, sichelförmig herabgebogenen Aesten; die Köpfe sind braun, im Uebrigen ist die Pflanze bleich. Sumpfform!

Sph. palustre L. Das eine Exemplar gehört zu S. medium Limpr., das andere ist S. cymbifolium Var. papillosum (Lindb.)

Sph. palustre L. β. turgidum Mart. ist S. cymbifolium Var. laeve Warnst. Diese Form besitzt sehr

grosse, locker anliegende Astblätter, wodurch die Aeste sehr verdickt erscheinen; dieselben sind mittellang und mehr oder weniger wagerecht abstehend.

Sph. palustre γ. medium Sendt. ist S. medium Limpr. Var. purpurascens f. dasy-brachyclada W.

Sph. palustre b. compactum ist S. compactum De Cand.

Sph. compactum β. bryoides ist eine zum Theil noch nicht vollkommen entwickelte Form mit astartigen Stengelgebilden.

Sph. squarrosum Pers. Ein Exemplar ist S. Girgensohnii mit zum Theil sparriger Beblätterung (Queisszwieseln!), das andere von Adersbach ist richtig.

Sph. squarrosum β. tenellum Pers. ist S. teres Var. squarrosulum (Lesq.).

Unter dem Namen Sph. acutifolium Ehrh. finden sich:
1. S. acutifolium Ehrh. ex parte.; 2. S. quinquefarium (Braithw.); 3. S. Warnstorfii Russ. (Köppenick i. Gesenke!); 4. S. fuscum (Schpr.); 5. S. Girgensohnii Russ. als S. acutifolium Var. tenue Nees et Hornsch. u. γ. filiforme Sendt.; letztere Form ist sehr langästig und breitet entfernt stehende Astbüschel.

In Alph. de Brebisson, Mousses de la Normandie liegen unter:

Nr. 99. Sph. latifolium Hedw.: S. cymbifolium Hedw.
„ 100. Sph. compactum De Cand. Fl. fr. 1181.
„ 125. Sph. acutifolium Ehrh.: S. subnitens Russ. et W. Diese Probe stimmt vollkommen mit dem einen Exemplar in Pl. crypt. Nr. 72 in den Ehrhart'schen Decaden überein.

Zum Schluss mögen mir noch einige Worte über das S. mendocinum Sulliv. et Lesq. in Sulliv. Icon. musc. Suppl., p. 12 (1874) gestattet sein. — Durch die zuvorkommende Güte des Herrn Renauld (Monaco) konnte ich noch während des Druckes dieser Arbeit eine Originalprobe dieses Mooses, welches W. H. Brewer „in montibus Sierra Nevada Californiae, alt 3440 m" ges. und Lesquereux selbst Renauld übersandt, untersuchen. Die Rinde des Stengels erwies sich 2—3schichtig und war vom gelblichen Holzcylinder deutlich abgesetzt. Die Stengelblätter waren gross, dreieckig-zungenförmig bis zungenförmig, an der abgerundeten Spitze schwach gezähnelt oder zart ausgefasert; der breite Randsaum war nach unten meist stark verbreitert, die Hyalin-

zellen zeigten im apicalen Blatttheile öfter bis zur Mitte herab zahlreiche Fasern und auf der Aussenseite zahlreiche kleinere oder grössere Poren in der Nähe der Commissuren. Die Astblätter waren sehr gross, breit-lanzettlich, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt, am Rande breit gesäumt und die Hyalinzellen zeigten auf der Blattaussenfläche zahlreiche, meist starkberingte Poren in Reihen an den Commissuren, seltener in der Zellmitte. Kurz, der ganze anatomische Bau dieses Mooses stimmte vollkommen mit dem S. cuspidatum var. majus Russ. = S. porosum Schlieph. et W.; S. Dusenii Jens.; S. cuspidatum var. Nawaschinii Schlieph. überein.

Westindische Hepaticae.

Von F. Stephani.

Hierzu Tafel XI—XIV.

I. Hepaticae portoricenses.

Die nachstehend genannten und beschriebenen Pflanzen wurden in den Jahren 1885 bis 1887 von Herrn Sintenis auf der Insel Puerto Rico gesammelt und mir von Herrn Professor Urban zur Bearbeitung übergeben; ich habe in diesen Bericht über dieselben die seiner Zeit von Schwanecke auf der gleichen Insel gesammelten Lebermoose mit eingeflochten, um ein möglichst vollständiges Bild der betreffenden Flora zu geben und zugleich auf einige Irrthümer aufmerksam zu machen, welche sich in der damaligen Bearbeitung Linnaea Vol. 25 pag. 337—358 befinden.

Die mir übergebenen Exemplare enthielten:

1. Aneura digitiloba. Spruce. ms.
   Aneura palmata var. arenaria. Linnaea l. c. p. 357.

Der Autor, welcher diese Art nach Pflanzen aus Rio Janeiro, leg. Glaziou No. 7228 bestimmte, ist im Begriff, sie zu publiciren; Herr Bescherelle hatte die Güte, mir von dem Original mitzutheilen.

2. Aneura fucoides. (M. und N.) Metzgeria Syn. Hep.
   Sintenis No. 138. Linnaea l. c. p. 357.

Die Lacinien des Laubes sind am Rande besonders an jüngeren Laubtheilen buchtig-ausgefressen, nicht eigentlich gezähnt; der verticale Querschnitt mittelstarker Fiedern ist ein sehr flacher und zeigt als Rand eine einfache Reihe von fünf grossen Zellen, die plötzlich absetzen und an das kleinzellige Gewebe der Rippe grenzen, die 8 Zellen breit und in der Mediane 6 Zellen hoch ist. Die Haube ist keulig, verhältnissmässig sehr gross, in der Jugend mit

lappigen Auswüchsen dicht bedeckt, welche an alten Inflorescenzen fehlen; die Antherenstände finden sich am Grunde der grösseren Lacinien getrennter Pflanzen; sie sind lineal, wurstförmig gekrümmt, so dass sie unter dem Tragspross verborgen liegen; sie enthalten meist 20 Antheren in zweireihiger und wechselständiger Anordnung.

In den Hepat. europ. Gottsche und Rabenhorst No. 560 ist mit der richtigen Art auch Aneura virgata ausgegeben, deren Diagnose hier folgt:

Aneura virgata. G. ms. Dioica, rufescens, frons 10—12 cm longa, inter alias hepaticas erecta, rami primarii repetito furcati, longi, tenues, bipinnati, pinnae remotae, inferiores longiores, pinnulis brevibus, filiformibus, remotis, planta deinde pulchre tamariscinea, primo visu ab Aneura fucoidi distinguenda; ramos abortivos nunquam vidi, ramuli usque ad ultimam pinnulam bene evoluti sunt.

Sectio pinnulae	ultimae	8 cell. latit.,	5 cell. altitud.
	penultimae	10 „	6 „
	adultae	12 „	10 „
	trunci	17 „	15 „

planta itaque multo crassior quam Aneura fucoides, trunco fere tereti.

Ramulus ♂ simplex vel furcatus vel tertio ramulo adjuncto digitatus, pinnulis linearibus, ala eroso-repanda utroque latere late marginatis.

Antherae 10, biseriatae versus apicem pinnularum. Hab. Guadeloupe, l'Herminier.

Die Pflanze aus Java, die in der Synopsis als M. fucoides aufgeführt ist, gehört wahrscheinlich einer anderen Art an, wenigstens besitze ich aus Java, leg. Zollinger folgende Pflanze, die von A. fucoides völlig verschieden ist:

Aneura Zollingeri. St. n. sp. Dioica, laete viridis, frons usque ad 5 cm longa, inter muscos erecta, apice bitrifurcata, truncus furcique pinnati, pinnulis brevibus tenuibus pinnatis et bipinnatis flabellatim explanatis, versus plantae apicem approximatis, in trunco magis remotis. Truncus pro planta validissimus ob ramulos abortivos numerosos nodulosus. Sectio transversalis in pinn. ultim. 16 cell. latit. ad 5 cell. altit. in adultioribus 20 ad 6, in trunco 20 ad 16 cell.

Torus pistillorum subglobosus, sub ore constrictus, ore ipso profunde 4—5 incisus, lobis dilatatis ciliisque ramosis longis, lanatim implicatis obsitis. Pistilla 4—5. Hab. Java. Zollinger.

Möglicher Weise ist diese Pflanze identisch mit Pseudoneura javanica G. ms. vide Hep. europ. G. et R. No. 560,

wo aber keine Beschreibung gegeben und der Name auch noch mit einem ? versehen ist.

3. Aneura Schwaneckei. Steph. n. sp.

Aneura palmata, var. major. Linnaea l. c. p. 357.

Dioica, parva, dilute viridis; frons usque ad 1 cm longa, repens corticique arcte appressa, plana, irregulariter pinnatim divisa, pinnulis latis iteratim breviter pinnatis, omnia segmenta nec non numerosi ramuli abortivi apice profunde inciso-biloba, lobis rotundatis unde frons margine multilobata apparet.

Cellulae epidermidis margine 0,025/0,025 mm medio duplo longiores, haud incrassatae; adultae frondis sectio transversalis 20 cell. lata et 4 cell. alta, quarum duae series intimae multo majores.

Torus pistillorum obconicus, ore profunde irregulariter lobatus, ceterum integer, dorso utroque latere lobo frondis parentalis brevi spatio obtectus, pistilla 6—7, occulta, ut in congeneribus brevissima, versus tori orificium nutantia.

Die Autoren sagen l. c. selbst: adspectu paullo aliena; die Pflanze ist in der That von Aneura palmata völlig verschieden und gehört zu den breitlaubigen Arten wie A. pinguis und A. latissima, denen sie in ihrem ganzen Aufbau höchst ähnlich ist.

Diese breitlaubigen Spezies gestatten einen Einblick in die Bildung des Fruchtastes, die bei den Arten mit schmaler Frons schwer zu erkennen ist und unsere Pflanze ist für den genannten Zweck um so instructiver, als ihre Vegetationspuncte überall in einer sehr tiefen Einkerbung des Laubes liegen. Dass die frühere Anschauung, nach welcher Aneura ventrale Blüthenstände habe, eine irrthümliche war, hat Leitgeb bereits dargethan.

Junge weibliche Inflorescenzen unserer Pflanze zeigen, dass der Fruchtast sich am tiefsten Puncte der Laubbucht entwickelt, mithin endständig ist; mit ihm gleichen Schritt haltend, wächst zugleich eine dorsale Schuppe heraus, welche die zwei Lappen der Laubbucht auseinandertreibt und sich später unter ihnen verbreitert, so dass dieselben rechts und links auf der Schuppe aufliegen und bei deren weiterer Entwicklung mit nach vorn getragen werden. Diese Schuppe selbst ist an dem vorderen lappig eingeschnittenen Rande frei, während ihre Seitenränder mit denen des darunter liegenden ♀ Astes verwachsen sind; es entsteht auf diese Weise ein horizontal liegender, trichterförmiger Torus, dessen verticaler Querschnitt eine linsenförmige Oeffnung hat, während der Längsschnitt durch die

Mediane der Inflorescenz 6—7 wechselständige Pistille zeigt, die dem Fruchtaste dorsal aufsitzen, ziemlich weit von dessen vorderem Rande entfernt und von der dorsalen Schuppe flach überwölbt und völlig verhüllt sind.

Ebenso schön sieht man diese Verhältnisse an der grossen Aneura latissima, Spruce, die im tropischen und subtropischen America häufig ist, bisher aber zu Aneura pinguis gestellt wurde; ich besitze sie auch aus dem tropischen Africa.

Spruce sagt in seinen Hep. Amaz. und And. von Aneura Amazonica Spr., dass der Fruchtast lineal und lang sei, einen eingebogenen Rand besitze und fast bis an die Mediane beiderseits lappig wechselständig eingeschnitten sei; hier wäre also die der Pflanze typische fiederige Verzweigung auch in der ♀ Inflorescenz erkennbar, ein weiterer Beweis ihrer Astnatur.

Dass die Gattung Pseudoneura mit deutlichem Mittelnerv von der Gattung Aneura nicht zu trennen ist, hat Spruce l. c. bereits erörtert; eine solche Unterscheidung drückt lediglich das Maass des verdünnten Randes aus. Leitgeb hat zwar in der textlichen Anordnung beide Gattungen getrennt behandelt, dem Inhalte seiner Untersuchungen nach ist aber ihre Vereinigung nicht minder gerechtfertigt und ihm selbst sicher nicht zweifelhaft gewesen.

4. Bazzania bidens. (Ldbg. u. G.)
Sintenis No. 37. Linnaea l. c. p. 346.
5. Bazzania Breutelii. (Ldbg. u. G.)
Sintenis No. 28.
6. Bazzania gracilis. (Hpe. u. G.)
Linnaea l. c. p. 346.
7. Bazzania portoricensis. (Hpe. u. G.)
Sintenis No. 87. 123. Linnaea l. c, p. 348.
8. Bazzania Schwaneckeana. (Hpe. u. G.)
Sintenis No. 12. Linnaea l. c. p. 345.
9. Bazzania stolonifera. (Ldbg.)
Linnaea l. c. p. 350.
10. Bazzania variabilis. (Hpe. u. G.)
Linnaea l. c. p. 348.
11. Bazzania vincentina. (L. u. L.)
Sintenis No. 16.
12. Bazzania Wrightii. (G. Hedwigia 1886. No. 6.)
Sintenis No. 3, 18, 33, 62, 84, 92, 124, 130.

Perianthia adhuc ignota ovato-oblonga versus apicem angustata profundeque triplicata, apice ipso breviter trifida, laciniis lacerato-ciliatis, fol. invol. quadrijuga, intima valde

concava, bisbifida, ciliata. Amph. invol. intimum grosse remoteque dentatum, pistilla 12; amenta mascula foliis 4—6 jugis subrotundis, valde concavis, apice breviter incisis, margine obtuse dentatis —.

13. Dumortiera hirsuta. Nees.
Sintenis No. 31, 57, 89, 105, 121. Linnaea l. c. p. 357.

14. Frullania arietina. Taylor.
Sintenis No. 76, 106.

15. Frullania atrata. Nees.
Sintenis No. 14.

16. Frullania riojaneirensis. Raddi.
(Frullania Sebastianopolitana Ldbg.)
Sintenis No. 48, 54.

17. Frullania replicata. Nees.
(Frullania Thuilleri. Nees.)
Linnaea l. c. p. 357.

18. Herberta juniperina. (Nees.)
Sintenis No. 26, 30. Linnaea l. c. p. 351.

19. Kantia Miquelii. Mont.
Linnaea l. c. p. 345.

20. Kantia portoricensis. Steph. n. sp.

In cortice repens, pallide-virens, tenuis, caulis 2—3 cm longus, basi pauciramosus; folia juniora oblique ovata contigua, adulta latiora imbricata, omnia dorso breviter inserta caulemque haud obvelantia, ventre breviter decurrentia, apice rotundato minute bidentula; cellulae apice 0,025, medio 0,025/0,043, basi 0,050/0,035 mm cuticula laevis.

Amph. parva, caulem vix superantia, triplo latiora quam longa, late lunatim emarginata lobis itaque divergentibus truncatis vel obtuse emarginato bidentulis.

Sintenis No. 58.

Ausser den früher schon von mir genannten Pflanzen der Synopsis Hepat. nehmlich Mastigobryum cellulosum, alternifolium, imbricatum gehören dem genus Kantia auch noch an: Lejeunea fusca Lehm. und Jungermannia heteromorpha L. u. L., beide vom Cap der g. Hoff.; die letztgenannte Pflanze ist mit einem Perianth beschrieben, so dass 2 Arten und 2 genera unter dem Namen stecken; da die l. c. genannte Ecklon'sche Pflanze kein Perianth gehabt haben kann, insofern sie eine ächte Kantia ist, so vermuthe ich, dass die aufgeführte Stadtmann'sche Pflanze aus Isle de France irrthümlich zur ersteren hinzugezogen wurde. Kantia (Lejeunea) fusca ist eine sehr schöne Spezies, foliis subrecte patentibus, remotis, ligulatis, ventre longe decurrentibus, margine irregulariter repandis, maxime verrucosis; cellulae per totam laminam subaequimagnae, angulis incrassatis.

Amph. caule triplo latiora, subrotunda, vel minute bidentula vel in acumen obtusum producta.

Hab. Prom. bon. spei. leg. Ecklon. in Herb. Univers. Lipsiensis.

Tab. XI. Fig. 1. pars plantae $^{10}/_1$. Fig. 2. amph. $^{80}/_1$. Fig. 3 apex folii $^{250}/_1$.

21. Kantia Trichomanis. (Corda.)
Linnaea l. c. p. 345. haud vidi.

22. Odontolejeunea accedens. G.
Linnaea l. c. p. 354.

An Stelle der Beschreibung pag. 339 der Syn. Hep. ist zu setzen:

Monoica, caulis arcte repens, valde ramosus; folia imbricata, plana, ex angusta basi late triangularia, i. e. margine dorsali parum supra lobuli altitudinem oriundo cauli longe incumbente subito valde arcuato, ventrali stricto, obtusa, margine dorsali apiceque regulariter serrata (incisura dentesque aequales acuti breves) lobulus parvus, caulis latitudine parum longior, inflatus, ovatus oblique truncatus, angulo obtuso plano. Cell. marg. 0,025, medio 0,035, basi 0,045/0,025 mm; incrassatio subnulla, cellularum cuticula dorsalis verruca singula centralis magna et hyalina instructa.

Amph. remota, cauli parum latiora subrotunda, transverse inserta, ad $^1/_2$ lunatim incisa segmentis acutis conniventibus, extrorsum angulatis.

Perianthia innovatione singula suffulta, folia invol. haud superantia, cordato-obovata, rostro subnullo, superne late alata, ala regulariter grosse serrata, ut in congeneribus (ventre magis) inflato-compressa; folia invol. caulinis similia, parum autem angustiora, lobulis parvis oblongis obtusis; amph. involucr. oblongo-spathulatum, ad $^1/_3$ anguste incisum, superne crenulatum. Androecia plus minus longe spicata, bracteis 4—12 jugis.

Tab. XIV. Fig. 34. pars plantae $^{30}/_1$. Fig. 35. amph. caul. $^{250}/_1$. Fig. 36. margo folii $^{250}/_1$. Fig. 37. ram. ♀ $^{30}/_1$. Fig. 38. sectio per $^{30}/_1$.

23. Taxilejeunea antillana. Steph. n. sp.

Monoica, pallide-flava, caulis in filicum frondibus repens, tenuis, sparsim ramosus, ramis inaequalibus subrecte patentibus; folia imbricata, subrecte patentia e basi angusta oblique ovata, apiculata dorso caulem obvelantia, margine ventrali substricto, dorsali magis arcuato, erosula et dentibus remotis irregularibus acutissimis praecipue apicem versus varie munita, lobulus parvus ovatus oblique truncatus angulo obtuso vel obsoletus.

24.

Cell. margine 0,017, medio 0,025, basi 0,035/0,025 trigonis parvis acutis, incrassatio in medio parietum distincta. Amph. remota, transverse inserta caule triplo latiora, ad $^3/_4$ incisa, sinu obtusiusculo recto vel angusto laciniis anguste oblongis acutis integris.

Flores feminei in ramulis laterales i. e. innovatione singula suffulti, fol. invol. caulinis duplo breviora ceterum similia lobulis oblongis repandis, amph. invol. ligulatum, ad $^1/_2$ acute incisum, laciniis lanceolatis acutis, cum foliis utroque latere connatum.

Androecia parva, bracteae 2—3 jugae.

Sintenis No. 46, 113.

Durch die tief eingeschnittenen Unterblätter mit schmalen Lacinien, die gewöhnlich weit von einander abstehen, ist diese Pflanze von den übrigen verwandten Arten dieser umfangreichen Lejeunea-Abtheilung allein schon leicht zu unterscheiden; ich kenne nur eine unter den Parvistipulis derselben, die sich in dieser Hinsicht ähnlich verhält, Taxilejeunea terricola. Spruce. ms. Paraguay. leg. Balansa No. 1282 Herb. Bescherelle, welche aber völlig ganzrandige Blätter hat und sonst sehr abweicht; sie wird demnächst publicirt.

Tab. XI. Fig. 4. pars plantae $^{30}/_1$. Fig. 5. Involucrum $^{30}/_1$.

24. Platylejeunea barbiflora. Ldbg. u. G. Linnaea l. c. p. 351.

25. Odontolejeunea Berteroana. G. ms.

Albescens, caulis in foliis vivis arcte repens, valde ramosus; folia imbricata, plana, integerrima, subrecte a caule patentia, e basi angusta late oblique ovata, obtusa, margine ventrali substricto, dorsali valde arcuato, lobulus caulis latitudine duplo longior ovatus valde inflatus, exciso-truncatus, angulo in dentem inflexum producto.

Cell. maxime regulares, hexagonae parietibus aequaliter incrassatis, margine 0,008, medio 0,012, basi 0,017/0,012 mm. Ocella duo magna (0,025/0,017 mm) in medio basis superposita.

Amph. subcontigua vel remota, caule duplo latiora, transverse inserta, ex angusta basi cuneata, late ovata, extrorsum angulata, ad $^1/_2$ anguste acuteque incisa, laciniis acutis.

leg. Bertero. Herb. Jack et Gottsche.

Da die Pflanze steril ist, so bin ich über die Lejeunea-Abtheilung, der sie zugehört, nicht sicher; die Blattform nud die grosse Regelmässigkeit und Durchsichtigkeit des Zellgewebes der Blätter bringen sie Odontolejeunea sehr

nahe, von deren Arten sie aber durch ungezähnten Blattrand abweicht.

Tab. XI. Fig. 6. pars plantae $^{30}/_{1}$.

26. Ceratolejeunea Breutelii. G.
Sintenis No. 23. Linnaea l. c. p. 354.

Spruce stellte diese Art zu seiner Abtheilung Neurolejeunea auf Grund einer falsch bestimmten Pflanze, die er wie er schrieb, erhalten hatte. In der Syn. Hep. pag. 324 ist das Perianth profunde emarginatum genannt; dieser Ausschnitt rührt lediglich davon her, dass die flacheren Seitentheile des Perianths gewaltig über die Mündung desselben beiderseits emporgezogen sind; diese Verlängerung ist hier bandartig flach und am Ende gestutzt, während sie sonst bei Ceratolejeunea schmal hornartig verläuft; die zwei ventralen Falten des Perianths, die sonst ebenfalls hornartig verlängert sind, laufen bei L. Breutelii in gewöhnlicher Weise über das Perianth herab, doch habe ich eine Zeichnung von Dr. Gottsche copirt, in welcher auch diese Falten einen deutlichen Ansatz zeigen, sich in gleicher Weise wie die dorsalen zu gestalten.

Abgesehen von diesen Eigenschaften des Perianths hat aber die Pflanze auch sonst wesentliche Merkmale von Ceratolejeunea, dahin gehören die locker gestellten Involucralblätter, deren lobulus gross und tief getrennt ist, die schwarz-braune Farbe und die reiche fiedrige Verzweigung.

Die ungetheilten Unterblätter sind Ceratolejeunea nicht fremd. Sande-Lacoste beschrieb schon eine solche (Lej. desciscens Syn. Hep. Javan.). Auch Spruce schrieb mir, dass er beim weiteren Prüfen seiner heimgebrachten Hepaticae aus den Andes eine Ceratolejeunea mit ungetheilten Amph. gefunden habe und ich selbst besitze deren eine L. Lechleri St. n. sp. aus Peru, die ich bei anderer Gelegenheit publiciren werde. Leg. Breutelii ist übrigens monoecisch und dioecisch.

Von den Pflanzen der Synopsis Hep. gehören, so weit ich bis jetzt herausfinden konnte, zu Ceratolejeunea auch die folgenden:

Lejeunea rigidula. M. et N. und Lej. fallax; letztere ist identisch mit Lej. brasiliensis, da dem Exemplar Stengel von Lej. lunulata beigemischt sind und man deren Perianth in die Diagnose von Lej. fallax aufgenommen hat.

Unbedenklich ziehe ich zu Cerato-Lej. auch Lej. alata G., Lej. oculata G. und Lej. eluta Nees.

27. Ceratolejeunea ceratantha. N. u. M.
Linnaea l. c. p. 356.

28. Hygrolejeunea cerina. L. u. L.
Linnaea l. c. p. 356.

29. Platylejeunea conferta. Meissner.
Sintenis No. 100.

30. Odontolejeunea convexistipa. L. u. L.
Sintenis No. 4, 97. Linnaea l. c. p. 354.

Zu dieser Species gehören auch die als Lej. surinamensis und Lej. Mougeotii beschriebenen Pflanzen. Ich besitze ein Exemplar des Hooker'schen Originals von Lej. convexistipa, St. Vincent und habe auch die Originalpflanzen Montagne's untersuchen können. Alle drei sind völlig identisch; Lej. Mougeotii hat Montagne selbst als Lej. surinamensis bestimmt und unter diesem Namen liegt sie in seinem Herbar leg. Mougeot, Antilles.

Diese Pflanzen sind alle dioecisch und haben die gleichen Unterblätter, welche an jungen Trieben vertical vom Stengel abstehen, mit zunehmender Bewurzelung aber an den Stengel angedrückt werden und flach erscheinen; die unteren sind dabei meist ganzrandig; nach der Stengelspitze zu nehmen sie allmählich an Grösse zu und zeigen an dem oberen Rande unregelmässige Zähne, werden auch wohl ausgerandet zweispitzig. Aehnliche Verschiedenheiten der Unterblätter sind auch bei anderen Arten der Odontolejeunien zu beobachten; die Ränder der älteren Stengelblätter sind oft fast ganzrandig, mit nur wenigen kegelförmigen Zähnen besetzt; jüngere zeigen meist einen gesägten Rand, insofern sich eine kurz kegelförmige Zelle an die andere reiht; die jüngsten Triebe haben entfernt gezähnte Blätter, d. h. jeder Zahn ist durch eine nicht vorspringende Randzelle vom anderen getrennt. Je nach der mehr oder weniger üppigen Entwicklung gehören auch wohl alle Pflanzen eines Standortes dem einen oder anderen Typus an.

Die Perianthien sind im ausgewachsenen Zustande bei allen verkehrt kegelförmig, am oberen Rande und ein wenig an den Seitenrändern hinabsteigend schwach geflügelt und zweireihig grob gezähnt, mit einigen ventralen Zähnen unterhalb des Schnabels; an den Blättern wie an den Perianthien ist diese Zähnelung aber bei ein und demselben Individuum eine sehr verschieden ausgeprägte, bald regelmässig, bald lückenhaft oder nur auf wenige kurze Zähnchen reducirt; die Form der Blätter ist an älteren Theilen verlängert eiförmig, säbelförmig gekrümmt, entfernt gestellt; die jüngeren dagegen sind dichtdachig gelagert, breiter und kürzer, der ventrale Blattrand ist fast gradlinig; die Blätter der jüngsten Triebe sind fast zungenförmig, ausserordent-

lich convex nach der ventralen Seite hinab gekrümmt; so entspricht die Variabilität der Blätter der der Amphig. Angesichts der sehr spärlichen abgerissenen Stengelchen, welche Montagne — oft 3—4 Species auf ein Stückchen Papier geklebt — an Nees zu schicken pflegte, ist es nicht zu verwundern, wenn man die Identität der 3 Pflanzen seiner Zeit nicht erkannt hat.

31. Ceratolejeunea cornuta. Ldbg.
Sintenis No. 37, 78, 91, 102, 125.

32. Prionolejeunea denticulata. Nees.
Linnaea l. c. p. 354.

33. Cheilolejeunea duriuscula. Nees.
Sintenis No. 52, 53.

34. Taxilejeunea Eggersiana. St. n. sp.

Dioica? albescens, basi pauciramosus, rami tenues, flaccidi simplices; folia angulo 45° a caule patentia, remota, a basi lata valde oblique ovata, i. e. margine dorsali breviter arcuata, ventrali longe in caule descendente, apice rotundato 4—6 dentata, dentibus parvis remotis, saepe (uno vel duo majores) acuta vel bidentata. Cellulae marg. 0,017, medio 0,035:0,025, basi parum majores, trigonis parvis hyalinis. Amph. parva, caule triplo latiora, cordato-ovata, sinuatim inserta, parum decurrentia, ad medium anguste incisa, sinu obtuso, laciniis acuminatis, acutis.

Sintenis No. 126.

Quoad foliorum denticulationem Taxilejeuneae sulphureae (Omphalanthus) similis, foliorum forma et amphigastriis parvis tamen facile distinguenda.

Tab. XII. Fig. 7. pars plantae 80/1.

35. Leptolejeunea elliptica. L. u. L.
Sintenis No. 45, 136.

36. Bryolejeunea filicina. (Bryopteris Nees.)
Sintenis No. 1.

37. Omphalolejeunea filiformis. (Nees.)
Sintenis No. 21, 35, 36, 37, 96, 97.
Linnaea l. c. p. 351.

38. Eulejeunea flava. Sw.
Sintenis No. 98, 135, 141.

39. Platylejeunea granulata. Nees.
Linnaea l. c. p. 351.

Die Arten der Abtheilung Platylejeunea sind habituell oft ausserordentlich ähnlich und schwer zu unterscheiden. Ich habe nach den fast gleichlautenden Diagnosen von Lejeunea transversalis und Lej. granulata in des Syn. Hepat.

lange Zeit geglaubt, beide Arten seien wirklich nicht verschieden, da bei den mangelhaften alten Exemplaren und falschen Bestimmungen in den Herbarien kein leitender Faden zu finden war. Erst die schönen Exemplare, welche Sintenis von der einen und Spruce von der anderen mitgebracht haben, ermöglichten eine genaue Diagnose und erwiesen ihre Verschiedenheit.

Lejeunea granulata, deren Original aus dem Herb. Montagne ich untersucht habe, ist synonym mit Lej. taeniopsis Spruce, der mir Exemplare mittheilte, die mit denen von Schwanecke gesammelten übereinstimmen; dagegen gehört die Sintenis'sche Pflanze zu Lejeunea tranversalis und gleicht dem Swartz'schen Original aus Jamaica durchaus.

Beide Arten sind dioecisch und unterscheiden sich in der Hauptsache wie folgt:

L. granulata	L. transversalis
lobulus folii parvus, caule aequilatus	major, caule 2—3 plo latior.
amphigastria basi cuneata subrotunda margine reflexa	reniformia, margine plana.
alis longe decurrentibus	alis latis rotundatis.
foliis subtriplo minora	foliis parum minora.
perianthia crista grosse dentata	crista longe fimbriata.

Im Uebrigen variiren beide Arten so sehr in der Grösse, wie ich das bei keiner Lejeunea bisher gesehen habe, noch für möglich gehalten hätte. Die von Kegel in Surinam gesammelte Pflanze, als Lej. transversalis ausgegeben, ist eine kleine sehr laxe Form der Lej. granulata; ähnliche Pflanzen sammelte Spruce an der Mündung des Amazonas (Para). Seine normalen Pflanzen vom Rio Negro sind doppelt grösser als jene, während ich Exemplare aus Ecuador besitze, welche wieder fast noch einmal so gross als die vom Rio Negro sind und im feuchten Zustande bis 14 cm Länge bei 1 cm Breite haben; dabei sind sie schwarzbraun, voller kurzer männlicher Aeste und gleichen eher einem langen glänzend schwarzen Wurm als einer Pflanze; sie ist die grösste der umfangreichen Gattung Lejeunea, deren kleinste Arten wenige Millimeter nicht übersteigen.

40. Eulejeunea glaucescens. G.
Sintenis No. 142.

41. Drepanolejeunea hamatifolia. Dum.
Linnaea l. c. 354. haud vidi.

42. Strepsilejeunea involuta. G.
Sintenis No. 96, 97, 107. Linnaea l. c. p. 354.

43. Drepanolejeunea inchoata. Meissen.
Linnaea l. c. p. 354. haud vidi.
Synon. Lej. epitheta Taylor teste Spruce.

44. Cheilolejeunea lineata. L. u. L.
Sintenis No. 10, 15, 25, 34, 44. Linnaea l. c. p. 356.

45. Odontolejeunea lunulata. Nees.
leg. Balbis; vide Syn. Hepat. p. 376 sub Lej. tortuosa.

In dem Herb. von Lindenberg (auch in dem von Jack) liegen Exemplare von Balbis, die sich von Lej. lunulata in keiner Weise unterscheiden; die Unterblätter von letzterer sind keineswegs am oberen Rande zahnlos, sondern nur wesentlich schwächer gezähnt als an der Basis; auch bei dieser Species variiren (ähnlich wie bei anderen dieses Subgenus) die Amph. sehr; am Stengelgrunde oder nach einer Blüthenbildung sind sie zungenförmig, an der Spitze ausgerandet, zweizähnig, dann folgen am Stengel aufwärts rundliche Amph. mit keilförmiger geschwänzter Basis; die obersten endlich sind fast rund, an der basalen Hälfte grob gezähnt; je nachdem die 2 untersten (und grössten) Zähne beiderseits dem Stengel aufliegen oder mehr rechts und links wagerecht abstehen, sind die Amph. mehr oder weniger deutlich geschwänzt; diese caudae sind stets mit einem Rande zurückgerollt; Alles das zeigt auch die L. tortuosa aus Oware, Africa (Syn. Hep.), die mit L. lunulata völlig identisch ist; West-Africa hat, wie bekannt, viele Lebermoosformen mit Süd-America gemein.

46. Cololejeunea marginata. L. u. L.
Linnaea l. c. p. 356.

Viele Arten dieses Subgenus haben am Grunde des lobulus, da, wo dessen ventraler Rand am Stengel entspringt, einen stylus, der oft nur aus einer Zelle besteht (Lej. microscopica) oder aus einer kurzen Zellreihe (Lej. calcarea) oder auch gepaart sein kann (Lej. bistyla St. ms.). Die Gattung ist ziemlich umfangreich; ich kenne über 40 Species derselben.

47. Microlejeunea ovifolia. G. ms.

Minuta, dioica, in cortice foliisque repens; caulis filiformis, geniculatus, pauciramosus, ramis longis divaricatis; folia remota, e basi saccata semicirculari ovata, concava, fere erecta, dorso ad medium accreta, lobulus folio suo fere

aequimagnus, inflatus, brevi exisura in dentem excurrente sejunctus.

Cellulae marg. 0,012 mm, medio 0,012/0,017 incrassatio nulla. Amphigastria minima, caule aequilata, ad medium bifida, sinu obtuso angusto, laciniis erectis acutis, a cellulis 11 aedificata, quarum 3 basales, 4 medianae, laciniae bicellulares sunt —. Cetera haud visa.

Sintenis No. 100 —.

Von der Abtheilung Microlejeunea giebt es eine ziemlich grosse Anzahl; sie lassen sich am leichtesten durch die Unterblätter unterscheiden, für die man allerdings eine 500fache Vergrösserung nöthig haben wird.

Die Anzahl der Zellen, aus denen sie aufgebaut sind, finde ich im Allgemeinen sehr constant und man kann diese Zahl sehr gut für die Diagnose verwenden.

Dr. Gottsche besitzt unsere Pflanze auch aus Guadeloupe und erlaubte mir eine Copie seiner Zeichnung zu nehmen.

Tab. XI. Fig. 8. pars plantae $^{250}/_{1}$.

48. Harpalejeunea patentissima. Hpe. u. G.

Ich habe von der Pflanze Exemplare aus Puerto Rico leg. Schwanecke gesehen, die etwas von den typischen abweichen; die Blätter sind entfernt und stehen rechtwinklig vom Stengel ab; ihre Form ist länglich-eiförmig, scharf zugespitzt; sie sind hohl, aber nicht wie bei den verwandten Arten an der Spitze eingekrümmt; der lobulus ist ganz der typische von Harpalejeunea, die amphigastria sind fast rund, an der wenig vorgezogenen Spitze ganz eng und sehr kurz eingeschnitten.

49. Diplasiolejeunea pellucida. Meissner.
Sintenis No. 27. Linnaea l. c. p. 356.

Die Sintenis'schen Exemplare gleichen dem Original von Meissner in allen Theilen, nur die Lacinien der Unterblätter sind nicht gradlinig, sondern unter einem rechten Winkel spreizend; das Involucrum dieser Pflanze ist auffallend klein, die Blätter desselben vielmal kleiner als die Stengelblätter, schmal zungenförmig bis zur halben Höhe mit dem lobulus verwachsen, welcher vor der Spitze je am inneren Rande einen grossen abstehenden Zahn trägt, entsprechend dem Zahn am lobulus der Stengelblätter.

50. Neurolejeunea portoricensis. Hpe. u. G.
Linnaea l. c. p. 352.

Die Blätter tragen an der abgerundeten Spitze eine Gruppe von 6 bis 12 hyalinen Zellen, welche von dem Bau

der übrigen wesentlich abweichen und von ihnen scharf abgesetzt sind; sie liegen lang fingerförmig gereiht und laufen etwas verschmälert zu, so dass ihre obere Hälfte frei ist; an älteren Blättern sind sie meist abgebrochen; dergleichen Zellen finden sich an gleicher Stelle auch bei anderen Arten. Z. B.: Lej. catenulata, Lej. subciliata, Lej. marginata, Lej. cardiocarpa, L. stylosa; bei letzterer bilden sie an der Spitze des Blattes einen hyalinen geschweift gezähnten Kamm; von dieser neuen merkwürdigen Pflanze gebe ich nachstehend die nähere Beschreibung.

Cololejeunea stylosa Steph. n. sp.

Dioica, pusilla, pallide-flava, caulis in foliis vivis arcte repens; folia subrecte patula, oblique ovata, acutiuscula, dorso longe soluta, fere semiamplexicaulia; lobulus magnus, folio duplo brevior, ovato-oblongus, inflatus, recte truncatus, angulo cellulis clavatis bidentato, basi stylo longo erecto filiformi armatus. Cellulae marg. 0,012, medio 0,017, basi 0,017/0,035 mm; in apice folii adsunt cellulae longae, hyalinae digitatim aggregatae apice ipso longiores, versus folii margines utroque latere decrescentes et cristam margine emarginato-angulatam formantes. Amph. nulla; flores ♀ in caule primario terminales, innovati; folia involucralia foliis caulinis aequalia, lobuli oblongi acuminati acuti, margine interiore unidentati, basi stylo subaequilongo filiformi instructi.

Insula Luzon, leg. Micholitz 1886.

Die Wurzeln entspringen an Stelle der Unterblätter in der Mitte des Stengels zu vieren und zwar steht eine solche Gruppe der Basis jedes Blattes gegenüber; die Pflanze würde also bei ausgebildeten Amphigastrien der Abtheilung Diplasiolejeunea nahe stehen.

Soweit ich die Arten von Cololejeunea kenne, haben sie alle die gleiche doppelzählige Anordnung der Wurzelstellen.

Tab. XI. Fig. 9. pars plantae $^{30}/_1$. Fig. 15. apex folii $^{250}/_1$. Fig. 16. apex lobuli $^{250}/_1$. Fig. 17. Flos fem. $^{30}/_1$.

51. Pycnolejeunea Schwaneckei. St. n. sp.
Lej. macroloba var. laxa. Linnaea l. c. p. 356.

Das Original von L. macroloba aus dem Herb. Montagne sandte mir Dr. Spruce zur Ansicht; es bestätigt dessen früher schon ausgesprochene Vermuthung, dass die Pflanze von Schwanecke aus Portorico irrthümlich als Varietät zu

jener gestellt sei; eine Vergleichung ergiebt folgende Unterschiede zwischen Pycnolejeunea

	macroloba	und Schwaneckei
	monoica	dioica
Caulis	validus	debilis
	subpinnatim ramosus, pinnulis brevibus	vage ramosus ramulis longis
Folia	densissime tecta	folia parum imbricata
	versus apicem angustata	apice late rotundata
	dorso papulosa	alte papillata
	carina lobuli arcuata sinuatim in folii marginem excurrens.	carina e basi sinuata stricta recte in folii marginem excurrens
Cellulae	apic. 0,012	0,017
	parietes aequaliter incrassatae	angulis trigone incrass.
Amph.	imbricata,	amph. remota
	ad $^{1}/_{2}$ bifida	ad $^{1}/_{3}$ bifida
	laciniae acutae	obtusae
	sinus obtusus	sinus acutus
Androec.	parva lateralia	Andr. pro more ad basin ramulorum

Das Perianth von L. macroloba haben die Autoren nicht gefunden, da es ganz in den Invol.-Blättern versteckt sitzt; ich ergänze die Diagnose daher wie folgt: Perianthium foliis invol. occultum, oblongo-pyriforme, breviter rostratum, ventre plicis duabus brevibus instructum; folia invol. magna e basi angusta ovato-falcata obtusa, lobulo duplo breviore, lanceolato. Amph. involucrale foliis caulinis et perianthio majus, late ovatus, apice brevissime incisus sinu laciniisque acutis.

Tab. XII. Lejeunea macroloba. Fig. 18. ramulus fem. $^{30}/_{1}$. Fig. 19. Fol. explan. $^{30}/_{1}$. Fig. 20. pars plantae $^{30}/_{1}$.

Tab. XIII. Lejeunea Schwaneckei. Fig. 28. pars plantae $^{30}/_{1}$.

52. Cololejeunea sicaefolia. G. ms. Reliqu. Rutenb. in Abhandl. Naturw. Verein. Bremen. Vol. 7 pag. 362. Sintenis No. 4.

Dioica, exigua, hyalina, in foliis vivis arcte repens; caulis filiformis, ramulis longis divaricatis; radicella utroque folio tributa. Folia remota, inferiora rudimentaria ad filum tricellulare redacta, superiora multo majora, e basi angusta lanceolata longe acuminata oblique a caule patentia, margine cellulis conicis grosse serrata. Cellulae apice 0,017 mm medio basique 0,035/0,017 mm, exincrassatae, dorso alte

conicae et papilla singula coronatae; lobulus vel nullus vel late ovatus, folio aequilatus, inflatus, lunatim excisus, angulo dente magno hamato munitus. Folia invol. caulinis duplo breviora anguste ligulata grosse serrata; lobulus folio suo parum minor, acutus, margine interiore magno dente armatus. Perianthia pseudolateralia, pyriformia ubique cellulis anguste conicis densissime obtecta, plicae nullae.

Von dieser Pflanze, deren Namen Dr. Gottsche l. c. erwähnte, ohne sie zu beschreiben, besitze ich Copie einer Zeichnung des Autors, die den Sintenis'schen Exemplaren so entspricht, dass ich keinen Anstand nehme, dieselben unter dem gleichen Namen zu beschreiben.

Tab. XII. Fig. 21. plantae inferior pars $^{250}/_{1}$. Fig. 22. Fol. caul $^{250}/_{1}$. Fig. 23. Involucr. $^{250}/_{1}$. Fig. 24. perianth. $^{80}/_{1}$.

53. Cololejeunea Sintenisii. St. n. sp.

Dioica, exigua, hyalina, in foliis vivis arcte repens. Caulis filiformis, multiramosus, ramis simplicibus, longis divaricatis.

Folia integerrima breviter inserta, inferiora rudimentaria, lanceolata cellulis biseriatis aedificata, superiora majora vel oblongo lanceolata acuta elobulata vel ovato-oblonga obtusa, grandilobulata, ad carinam cellulis alte conicis ornata; lobulus inflatus, folio suo aequilatus, duplo brevior tamen extrorsum lunatim excisus, apice dente hamato munito.

Folii cellulae 0,017, basin versus duplo longiores, parietibus exincrassatis.

Amph. nulla, radicula singula utroque folio tributa.

Flores ♀ pseudolaterales; folia invol. e basi longe cuneata acuminata i. e margine interiore stricto, exteriore angulato, lobulus ad tres cellulas seriatas redactus.

Cetera desunt.
Sintenis No. 136.

Tab. XIII. Fig. 27. pars plantae $^{250}/_{1}$.

54. Ceratolejeunea spinosa. G.
Sintenis No. 34, 35.

55. Stictolejeunea squamata. Nees.
Sintenis No. 49.

56. Harpalejeunea stricta. Ldb. u. G.
Sintenis No. 99.

Schon Spruce hat darauf hingewiesen, wie sehr nahestehend diese Pflanze unserer europ. Lej. ovata ist; letztere steht in der Synopsis unter der Abtheilung Serphyllifolia, während die Verwandten in der Abtheilung Acutifolia pag. 349 ff. zu finden sind; dieser Irrthum hat mich verhindert, die Pflanze

in der Synopsis aufzufinden und mich zu dem Glauben verleitet, ich habe eine neue Art vor mir, als ich sie aus Portugal erhielt und als Lejeunea Molleri in der Hedwigia 1887 No. 1 publizirte; dieser Name ist daher zu cassiren.

57. Macrolejeunea subsimplex. M. u. N.
Sintenis No. 5, 38, 40, 79, 83.

58. Taxilejeunea sulphurea (Omphalanthus. L. u. L.).
Sintenis No. 40.

59. Drepanolejeunea tenuis. Nees.
Linnaea l. c. p. 356.

60. Platylejeunea transversalis. Nees.
Sintenis. No. 2.

61. Euosmolejeunea trifaria. Nees.

Seit mehreren Jahren hat diese Species mich und Dr. Spruce wiederholt beschäftigt, da die Synonymie sich auf eine ganze Reihe von Pflanzen erstreckt, die nicht leicht zu beschaffen waren; die beste Ausbeute in dieser Hinsicht bot das Herbar der Univ. Rom, das eine grössere Anzahl Originalpflanzen enthält, die seiner Zeit Lehmann an De Notaris geschickt hat.

Lej. trifaria ist in der ganzen tropischen Zone verbreitet und da sie in dichten Rasen wächst und dadurch in die Augen fällt, auch vielfach gesammelt worden. Zur Zeit ist es mir nicht möglich, die Synonymie derselben zu erschöpfen; ich ziehe zu ihr folgende Namen:

Lej. amoena G., contigua Nees, coronalis G., elegans G., grandistipula Steph., heterophylla Sande, longiflora Taylor, Oerstediana L. u. Hpe., polyploca Tayl., repens Tayl., rufescens Ldbg., teretiuscula Ldbg., vermicularis Ldbg.

Alle diese Pflanzen sind monoecisch und haben dieselbe Verzweigung mit langen astlosen Trieben; sie haben alle in gleicher Weise papulose Zellen mit starker triangulärer Eckenverdickung, grosse, herzförmig inserirte Unterblätter, mit kurzem Einschnitt, der bald eine enge Spalte, bald einen spitzen bis rechten Winkel darstellt; der längliche 5faltige Kelch ist in der Jugend oder an sehr nassen Standorten schmäler, im Alter breiter, mit 2 weit herabgeführten parallelen und scharf gekielten Ventralfalten; nur in der Farbe variiren einzelne Formen; die meisten sind rothbraun, andere mehr gelbbräunlich, meine L. grandistipula sogar blassgelb.

Aus dem Text Syn. Hep. p. 364 geht im Uebrigen hervor, dass die Autoren sich der grossen Aehnlichkeit der Pflanzen bewusst waren, die Unterschiede für zu gering und die Vereinigung für naturgemäss hielten.

62. Ceratolejeunea variabilis. Ldbg.
Sintenis No. 7, 23, 78, 100. Linnaea 356.

63. Platylejeunea vincentina. G.
Sintenis No. 64.

64. Leiomitra flaccida. Spruce.
Sintenis No. 86, 95.

65. Leiomitra tomentosa. Spruce.
Linnaea l. c. p. 351 sub Trichoc. tomentella β.

66. Lepidozia commutata. St. n. sp.
Lepidozia microphylla Ldbg. quoad plantam americanam. Sintenis No. 25. Linnaea l. c. p. 345.

In Lindenberg's Herbar liegen die beiden Pflanzen, welche er in seinen Spec. Hep. tab. II abgebildet hat; abgesehen von der ganz anderen Verzweigung der ächten Pflanze aus Neu-Seeland, die Hooker als Jung. micr. an Ldbg. schickte, hat dieselbe folia ligulata, basi haud angustiora, ad 1/3 incisa, laciniis porrectis cellulisque 0,025 mm; die amerikanische Pflanze, entfernt einfach gefiedert, hat folia multo minora, usque ad basin fere quadripartita, laciniis divaricatis (in statu explanato), cellulisque 0,012 mm in diametro; diese sandte Hooker als var. β; sonderbarer Weise hat Niemand bisher diesen Irrthum berichtigt; in G. u. R. Hep. Eur. ist die Guadeloupe-Pflanze noch unter dem falschen Namen ausgegeben und selbst Spruce citirt Hep. Am. u. And. pag. 361 die gleiche als Lep. microphylla. Hooker.

67. Lepidozia verrucosa. St. Hedw. 1885. IV.
Lepidozia capillaris. Linnaea l. c. p. 345.

Zu Lep. cap. forma norm. hat man nach der Syn. Hepat. pag. 212, 716, Pflanzen aus Jamaica (Swartz), Peru (Mont.) und als Varietät hierzu solche vom Cap und von den Aucklands-Inseln gestellt. Schon die Anhäufung von so verschiedenen Standorten lässt vermuthen, dass die Art eine aus mehreren zusammengesetzte sei.

Was Lindenberg in seinen Species Hep. tab. XI abbildet, ist die Swartz'sche Pflanze; sie zeigt deutlich eine bis zu 1/3 der Blattlänge reichende ungetheilte Blattbasis, die Lacinien sind mässig gekrümmt (übrigens zu schmal an ihrer Basis gezeichnet). Hiervon weicht die Peru-Pflanze, die im Herb. Mont. (Pariser Museum) liegt, ab durch viel kräftiger eingekrümmte und fast durchweg nur aus einer Zellreihe bestehende Lacinien, die bis auf 2 Zellen an der Blattbasis getrennt sind; diese peruanische Pflanze wäre also zweifellos davon zu trennen; wahrscheinlich ist es Lep. fusifera Spruce.

Die Portorico-Pflanze von Schwanecke, die auch Wright auf Cuba sammelte und die beide von Dr. Gottsche als Lep. capillaris bestimmt wurden, habe ich als Lep. verrucosa in der Hedwigia 1885, IV ausführlich beschrieben, ohne damals zu wissen, dass sie unter Lep. cap. einbegriffen sei. Swartz sandte auch diese Pflanze als Lep. cap. an Lindenberg; bei Nees liegt sie unter Jung. trichophylla! sie zeichnet sich durch eine auffallende Bekleidung der Blätter mit hyalinen Warzen aus; diese Blätter stehen vertikal vom Stengel ab und haben stark aufwärts gekrümmte Lacinien; sie ist ebenfalls rothbraun. Lepidozia hippuroides, von Lindenberg ebenfalls zu L. cap. gestellt, ist zweifellos eine gute Art und gehört nicht dahin.

68. Lophocolea connata. Sw. u. Nees.
Sintenis No. 59.

69. Lophocolea Martiana. Nees.
Sintenis No. 11.

70. Marchantia chenopoda. Linné.
Sintenis No. 46, 51.

71. Marchantia linearis. L. u. L.
Sintenis No. 42, 43, 69.

72. Metzgeria furcata. Lindb.
Sintenis No. 144. Linnaea l. c. p. 357.

73. Micropterygium portoricense. St. n. sp.
Micr. cymbifolium. Linnaea l. c. p. 350.

Dioica, fuscescens, caulis usque ad 4 cm longus, in caespite Leucobryi adscendens stolonibusqe numerosis attenuatis affixus, arcuatus pauciramosus, ramis regulariter pinnatis, pinnulae remotae breves subrecte patentes arcuatae.

Folia versus ramulorum apicem majora subrecte a caule patentia, devexula, ovato-rhomboidea breviter acuminata acuta margine versus apicem paucidenticulata. Cellulae 0,017, basi 0,008 : 0,025 mm cuticula laevis. Lobulus ventralis ovato-lanceolatus lobulo dorsale parum angustior, dimidio inferiore carinatim connatus, deinde lobulum dorsalem arcuate supercrescens alamque lanceolatam relinquens.

Amph. parva, cauli vix aequilata, transverse inserta subrotunda acuminulata obtusa vel emarginata vel varie lobulata.

Ramulus femineus brevissimus, radicans; fol. invol. inferiora parva imbricata appressa, intima multo longiora carinata ovato-lanceolata, acuminata, apice pauciciliata Perianthii os (juvenile tantum vidi) longissime ciliatum,

ciliae foliis intimis fere aequilongae, cellulis longis arcuatulis geniculatim seriatis formatae. —

Portorico leg. Schwanecke.

Tab. XIII. Fig. 29. pars plantae $^{30}/_1$. Fig. 30. amph. $^{250}/_1$.

Micr. cymbifolium Nees, von dem ich ein kleines Exemplar in Pflanzen fand, welche l'Herminier auf der Insel Guadeloupe gesammelt hat, ist in Lindenberg's Spec. Hepat. sehr gut abgebildet, in 2 Formen, die wahrscheinlich ein und derselben Species angehören; in der That vereinigt mein aus Guadeloupe stammendes Exemplar beide Formen, insofern sich an demselben Stengel bald flach ausgebreitete Blätter, bald hakig eingekrümmte befinden; die Unterblätter meiner Pflanze sind kaum von der Breite des Stengels, vertical abstehend, meist kurz ausgerandet zweispitzig und gleichen sonach mehr Lindenberg's Fig. 3, während seine Fig. 8 sie grösser zeigt; alle Blätter sind eilanzettlich und zeichnen sich durch eine lang vorgezogene schnabelartige Spitze aus, die völlig ganzrandig ist; der Flügel ist schmal, oft kaum bemerkbar; die Portorico-Pflanze ist sonach durch viel kürzere und kurz zugespitzte Blätter, die nicht hakig herabgekrümmt sind, und durch viel breiteren Flügel verschieden.

Unter Micropterygium vulgare hat Lindenberg zwei ganz verschiedene Arten abgebildet; Spruce hat dieselben (Hep. Am. et And.) ausführlich beschrieben, die Identität seiner Namen mit Lindenberg's Figuren aber nur vermuthend angedeutet.

Nach Original-Exemplaren von Nees, der sie auch an Montagne schickte, stellen Lindenberg's Figuren tab. 21 No. 3 und 13 Micr. pterygophyllum (Spruce) dar, während Fig. 4 Micr. leiophyllum Spruce repräsentirt. Nees hat aber noch eine dritte Art vom Amazonenstrom, leg. Martius, an Montagne geschickt, die er auch Jung. pterygophylla etikettirte; ich nenne sie

Micropterygium Martianum. St. n. sp.

Dioicum fuscescens; caulis in trunco putrido repens, in specimine minimo pauciramosus, pinnulis brevibus remotis; folia vix imbricata, oblique a caule patentia, disticbe explanata, utraque basi rotundata; lobus dorsalis oblongolanceolatus, margine irregulariter crenato-dentatus, apice bidentulus; lobulus ventralis lobo dorsali aequimagnus in ejus emarginaturam apicalem excurrens, tertia parte inferiore carinatus; ala magna lobo ventrali dimidium angustior, margine arcuato crenato-dentata.

Cell. marg. 0,008, medio 0,017 : 0,020, basi 0,017 : 0,035 mm, parietibus maxime aequaliterque incrassatis.

Amph. remota, appressa, caule parum latiora, subrotunda, apice angustato obtuse tridentata.

Tab. XII. Fig. 25. pars plantae 30/1. Fig. 26. Fol. caul. 30/1.

74. Monoclea Forsteri. Hook.
Sintenis No. 63, 81, 133, 138, 139.

75. Nardia callithrix. G.
Sintenis No. 56.

76. Odontoschisma portoricensis. Hpe. u. G.
Sphagnoecetis. Linnaea l. c. p. 343.

77. Odontoschisma prostrata. Nees.
Sphagnoecetis. Linnaea l. c. p. 344.

78. Pallavicinia Lyellii. (Blyttia Endl.)
Sintenis No. 67, 104, 111, 112, 115, 118.
Linnaea l. c. p. 357.

79. Plagiochila abrupta. L. u. L.
Linnaea l. c. p. 339.

80. Plagiochila adiantoides. Ldbg.
Linnaea l. c. p. 341.

81. Plagiochila arcuata. Ldbg.
Linnaea l. c. p. 341.

82. Plagiochila bicornis. Hpe. u. G.
Sintenis No. 39. Linnaea l. c. p. 338.

Folia in caule adultiore distiche explanata sunt, dimidio inferiore imbricata, integerrima, e basi latiore falcato-oblonga, apice triplo angustiora, emarginato-bidentata (saepe tertio dente sub apice accedente) ventre breviter inserta, haud imbricata, caulem solum tegentia neque cristata.

Cell. 0,035 mm, medianae margini dorsali approximatae, 0,050 : 0,035 mm; parietum incrassatio aequalis, medio interrupta.

In collectione Musei bot. Berol. haec planta sub nomine Plag. bidentata asservata est.

83. Plagiochila Breutelii. Ldbg.
Sintenis No. 41, 116.

84. Plagiochila bursata. Ldbg.
Sintenis No. 21, 22.

85. Plagiochila Chinantlana. G.
Sintenis No. 8.

86. Plagiochila confundens. Ldbg. u. G.
Sintenis No. 50, 70, 101, 103, 107.

87. Plagiochila contigua. G.
Sintenis No. 140.

88. Plagiochila distinctifolia. Ldbg.
Sintenis No. 72, 73, 75, 90, 93. Linnaea l. c. p. 337.

Um die dornige Frage zu lösen, was eigentlich zu Plagiochila distinctifolia zu ziehen sei, erbat ich in Wien die Lindenberg'schen Originalpflanzen; die typische Form aus Jamaica weicht von der daselbst aufbewahrten Pflanze aus Mirador von Liebman schon in der sehr verschiedenen Verzweigung und durch den Grössen-Unterschied zwischen Stamm und Astblättern so sehr ab, dass beide unmöglich unter einem Namen gehen können. In G. u. R. Hep. europ. No. 551 ist eine Pflanze aus Guadeloupe ausgegeben, welche noch weniger zu dem Originale aus Jamaica passt und zweifellos eine gute Art ist; dasselbe kann man von der Hooker'schen Pflanze aus Staten-Land sagen; dazwischen stehen mehrfache andere Formen, wie die var. latifolia, die man als Plag. confundens bereits abgezweigt hat und andere, die wohl ähnlich in der Blattform sind, aber im Bau der Zellen und in der Anheftung der Blätter abweichen.

Eine Erörterung und Beschreibung aller einschlägigen Formen, zu der auch zahlreiche Abbildungen gegeben werden müssten, geht über das Ziel dieser Arbeit hinaus und ich muss mir dieses Thema für eine andere Gelegenheit zurückstellen; ich bemerke nur, dass die Pflanzen Sintenis No. 95 und Eggers No. 13, 17, 19 (siehe unten S. 302), welche sämmtlich einer Art angehören, schwerlich mit Plag. distinctifolia vereinigt bleiben können.

89. Plagiochila Dominicensis. Taylor.
Sintenis No. 45.

90. Plagiochila dubia. Ldbg. u. G.
Sintenis No. 140.

91. Plagiochila flaccida. Ldbg.
Sintenis No. 13, 24.

92. Plagiochila gymnocalycina. M. u. N.
Linnaea l. c. p. 338.

93. Plagiochila heteromalla. L. u. L.
Linnaea l. c. p. 341.

94. Plagiochila portoricensis. Hpe. u. G.
Sintenis No. 61, 94. Linnaea l. c. p. 340.

95. Plagiochila rutilans. Ldbg.
Sintenis No. 5, 6, 114. Linnaea l. c. p. 338.

96. Plagiochila remotifolia. Hpe. u. G.
Sintenis No. 25. Linnaea l. c. p. 340.

97. Plagiochila tenuis. Ldbg.
Linnaea l. c. p. 338.

98. **Plagiochila xalapensis.** G.
Sintenis No. 128.

99. **Porella Swartziana.** (Madotheca Ldbg.)
Sintenis No. 46.

100. **Radula flaccida.** Ldbg. u. G.
Sintenis No. 135.

101. **Radula Grevilleana.** Taylor.
Sintenis No. 96.

102. **Radula Kegelii.** G.
Sintenis No. 140.

103. **Radula pallens.** Nees.
Sintenis No. 32, 55, 114, 137. Linnaea l. c. p. 351.

104. **Radula portoricensis.** St. n. sp.

Dioica, rufescens; caulis remote irregulariterque pinnatus; folia imbricata, ovato-falcata, apice rotundata, dorso caulem vix tegentia longeque soluta; valde concava, carina plicaturae leniter arcuata cum folii margine ventrali angulum rectum formans, lobulus subrhombeus, ad carinam inflatus superne appressus, folio suo triplo brevior, cauli vix incumbens, decurrens, margine superiore carinae parallelus margine exteriore apiceque plus minus rotundatus. Cell. 0,017 mm, trigonis magnis hyalinis. Flos fem. in ramulo brevi terminalis; folia floralia bijuga, caulinis majora magisque falcata, apice deflexa, lobulus magnus e basi angusta ovato-falcatus, carina sinuata.

Sintenis No. 75, 108, 109.

Tab. XIV. Fig. 31. pars plantae $^{30}/_{1}$. Fig. 32. Involucrum $^{10}/_{1}$.

105. **Radula recubans.** Taylor.
Sintenis No. 74, 109, 129, 143.

106. **Radula surinamensis.** St. Hedwigia 1884.
Sintenis No. 77.

107. **Radula subsimplex.** St. Hedwigia 1884.
Bertero in Herb. Jack. Konstanz.

108. **Radula tectiloba.** St. n. sp.

Dioica? pallide virens, multiramosa, flaccida; Folia dense imbricata, sub angulo 70° a caule patentia, semirotunda, apice late rotundata, carina arcuata levi sinu in folii marginem excurrens, lobuli magni imbricati, ad carinam anguste inflati, rhombei, margine exteriore cauli subparallelo, stricto, angulo obtuso, superiore carinae parallelo, in medio caulis longe descendente. Cell. marg. 0,012, medio 0,020 mm, trigonis subnullis. Cetera desunt.

Ab omnibus congeneribus facile distinguenda lobulis magnis imbricatis caulem haud excedentibus.

Sintenis No. 65 in cortice.

Tab. XIII. Fig. 39. pars plantae $^{30}/_{1}$.

109. Scapania portoricensis. H. u. G.
Sintenis No. 29. Linnaea l. c. p. 342.

Im Journal of Bot. 1887. Vol. 25. No. 290 publicirte Boswell eine Scapania grandis und bemerkte dazu; „very near to Sc. splendida Spruce, perhaps the same plant.“ Wenn alle Autoren so verfahren wollten, würden wir uns vor einer Unmasse unberechtigter und zweifelhafter Arten nicht mehr zu helfen wissen. Von Scap. portoricensis hat dieser Autor, wie es scheint, nichts gewusst, sonst hätte er auch diese wohl zur Vergleichung herangezogen; augenscheinlich aber gehört seine Pflanze zu dieser Art, während Scap. splendida durch die krause, den Stengel weit überragende Basis beider lobuli abweicht; in Scap. portoricensis läuft der Blattrand des unteren grösseren lobus auf dem Stengel entlang, der obere jedoch, welcher übrigens schwach gezähnt und nicht ganzrandig ist, wie die Autoren sagen, greift etwas über den Stengel und hat ungefähr die halbe Grösse des unteren, mit dem er nur auf eine kurze Strecke kielig verbunden ist; die Zellen der oberen Hälfte beider Blattlappen sind regelmässig 6 eckig 0,017 mm und haben stark verdickte Ecken; die Blattzähne sind einzellig; in der unteren Hälfte werden die Zellen allmählich gestreckter und erreichen an der Basis eine Grösse von 0,050 : 0,012 mm.

110. Symphyogyna sinuata. M. u. N.
Sintenis No. 20, 119. Linnaea. l. c. p. 357.

111. Syzygiella perfoliata. (Jungermannia Sw.)
Dioica; folia papillis hyalinis dense obtecta, cellulis ad angulos vel toto pariete maxime incrassatis; folia involucralia bijuga, intima ad medium 10 laciniata, cum amphigastrio breviore bifido breviter connata. Perianthia maxima, oblonga, compressula, 4—5 plicata, ore constricto cellulis prominentibus crenulata.

II. Hepaticae ex insulis St. Domingo et Dominica, quas collegit Eggers.

1. Aneura bogotensis. G.
Dgo. No. 32 (2752).

Ich sandte diese Pflanze, welche durchaus dem Original von A. bogotensis gleicht und nur etwas weniger robust ist, an Dr. Spruce, der mir mittheilte, dass sie seiner Aneura pectinata sehr ähnlich sei; ich vermuthe, dass letztere daher lediglich eine Form von A. bogotensis ist, worauf auch die Beschreibung in Spruce, Hep. Am. et And. hinweist.

2. Bazzania Breutelii. (Ldbg. u. G.)
Doma. No. 1.

3. Bazzania Krugiana. St. n. sp.
Dgo. No. 18, 19.

Olivacea, gracilis, caulis 3—4 cm longus repetito furcatus, stolonibus numerosis filiformibus affixus, folia subrecte a caule patentia, parum imbricata, oblongo-cuneata, apice duplo angustiora, margine ventrali subrecto, dorsali parum arcuato apice oblique truncata, bi-tridenticulata sinubus lunatis, dentibus inaequalibus supero pro more majore.

Amph. parva, cauli aequilata, oblique patula, transverse inserta, quadrato-rotundata, margine superiore breviter 2—4 lobata vel integra.

Cellulae pellucidae, apice 0,017 mm basi duplo longiores, trigonis hyalinis magnis. Maxime affinis B. elegantulae. G., quae autem differt foliis triangularibus apice quadruplo angustioribus, cellulis majoribus, colore brunneo et statura majore.

Tab. XIII. Fig. 40. pars plantae $^{30}/_{1}$.

4. Dendroceros crispus. Nees.
Dgo. No. 24.
5. Dumortiera hirsuta. Nees.
Doma. No. 2. Dgo. No. 31 (2664) No. 34.
6. Frullania subtilissima. Ldbg.
Dgo. No. 17.
7. Ceratolejeunea Breutelii. G.
Dgo. No. 17.
8. Ceratolejeunea ceratantha. N. u. M.
Dgo. No. 10, 18. 19.
9. Ceratolejeunea cubensis. Mont.
Dgo. No. 43.
10. Bryolejeunea diffusa. (Nees.)
Dgo. No. 28 (2362).
11. Cheilolejeunea duriuscula. (Nees.)
Dgo. No. 36.
12. Taxilejeunea Eggersiana. St. Hep. portoric.
Dgo. No. 21, 42, 47.
13. Bryolejeunea filicina. (Nees.)
Dgo. 12, 16.
14. Eulejeunea flava. Sw.
Dgo. No. 11, 12, 15, 19, 24, 35.
15. Ceratolejeunea Kegelii. L. u. G.
Dgo. No. 13, 14, 24.
16. Eulejeunea muscicola. Sprucé.
Dgo. No. 41.

17. Macrolejeunea subsimplex. M. u. N.
Dgo. No. 8, 30 (2651), 38 (2800.)

18. Taxilejeunea sulphurea. Omphalanthus. (L. u. L.)
Dgo. No. 50.

19. Platylejeunea transversalis. Nees.
Dma. No. 6.

20. Eulejeunea Urbani. St. n. sp.
Dgo. No. 33.

Monoica, pusilla, caespitosa, pallide-virens, caulis in filicum fronde arcte repens, valde ramosus, ramis adscendentibus, intricatis; folia vix imbricata, subrecte a caule patentia, integerrima oblique ovata obtusa vel rotundata, plana; lobulus triplo brevior, ovatus, inflatus, oblique truncatus, angulo brevidentatus inflexus; carina arcuata levisinu in folii marginem transiens; cell. pellucidae, margine 0,017, reliquae 0,025 mm angulis trigone incrassatis. Amph. remota, appressa, caule duplo latiora, fere rotunda, transverse inserta, ad medium vel magis profunde incisa, sinu obtuso laciniis ovatis acutis.

Flores fem. ad basin ramulorum; folia involucralia ovata, caulinis aequimagna, acuminata, apice obtusa, profunde biloba, lobulus duplo brevior, lanceolatus vel ligulatus; amph. invol. foliis fere aequimagnum, ovatum, basi utroque latere lobulo connatum, ad medium rima angusta bifidum, laciniis oblongo-lanceolatis, obtusis.

Per. magna, e basi angusta oblongo-pyriformia vel oblongo-obcuneata, margine cellulis prominentibus crenulata vel, praesertim apice, denticulata, brevirostria, haud compressa, alte 5 plicata, plicis ventralibus usque ad basin fere descendentibus.

Androecia in caule primario lateralia bracteis 6—7 jugis.

Lejeunea filipes, Spruce, nostrae affinis, differt foliis latioribus, amphigastrio perich. multo longiore, perianthio laevissimo.

Tab. XI. Fig. 10. pars plantae 30/1. Fig. 11. amph. caul. 250/1. Fig. 12. ramulus fem. 30/1. Fig. 13. sectio perianthii, pars superior 30/1. Fig. 14. pars inferior 30/1.

21. Leiomitra flaccida. Spruce.
Dma. No. 9. Dgo. No. 13, 17, 18, 19.

22. Metzgeria conjugata. Lindb.
Dgo. No. 11, 12.

23. Metzgeria hamata. Lindb.
Dgo. No. 20.

24. Marchantia inflexa. M. u. N.
Dgo. No. 25 (2056).

25. **Marchantia linearis.** L. u. L.
Dma. No. 3, 4, 7. Dgo. No. 23 (1734), 46.

26. **Plagiochila adiantoides.** Ldbg.
Dgo. No. 50.

27. **Plagiochila distinctifolia.** Ldbg.
Dgo. No. 13, 17, 19.

28. **Plagiochila flaccida.** Ldbg.
Dma. No. 5. Dgo. No. 45.

29. **Plagiochila Guilleminiana.** Mont.
Dgo. No. 47.

30. **Plagiochila patula.** L. u. M.
Dgo. No. 12, 18.

31. **Plagiochila portoricensis.** Hpe. u. G.
Dgo. No. 48.

32. **Plagiochila sinuata.** G.
Dgo. No. 49.

Habitu, foliorum forma et denticulatione iconi auctoris simillima, sterilis autem haud rite dignoscenda.

33. **Radula campanulata.** Ldbg. u. G.
Dgo. No. 11, 22, 27.

34. **Radula Eggersiana.** St. n. sp.
Dgo. No. 21, 43.

Flavo-virens, caulis basi pauciramosus ramis longis simplicibus, supra muscos repens, validus brunneus.

Folia supra lobulum subrecte patentia, plana, oblique ovata, margine ventrali leniter-dorsali multo magis-arcuata, apice obtusa.

Lobulus subplanus, parvus, caule duplo latior, rhomboideus, cauli vix incumbens, tota basi sua cauli accretus, carina longe decurrens, leniter arcuata, extrorsum recte truncatus angulo saepe acuminato obtuso.

Cellulae 0,017, trigonis hyalinis parvis. Cetera desunt.

Proxima Radulae Carringtoni quae differt carina haud decurrente foliis magis rotundatis lobuloque multo majore.

Tab. XIV. Fig. 33. pars plantae $^{20}/_{1}$.

35. **Radula pallens.** Nees.
Dgo. No. 44 (2820).

36. **Radula portoricensis.** St. Hep. portor.
Dgo. No. 17, 39.

Ueber einige auf Compositen vorkommende Rostpilze.

Von Dr. P. Dietel.

Zu den interessanteren und wichtigeren Aufgaben der systematischen, sowie biologischen Studien über Rostpilze gehört es, zu denjenigen Aecidien, für welche die Zusammengehörigkeit mit einer bestimmten Teleutosporenform noch nicht bekannt ist, diese letztere nachzuweisen. — Verf. sah an verschiedenen Stellen in der Umgebung von Leipzig, wo im Mai und Juni das Aecidium auf Lappa officinalis massenhaft aufgetreten war, späterhin die Puccinia silvatica Schröt. reichlich folgen unter Umständen, welche die Zusammengehörigkeit beider Pilzformen höchst wahrscheinlich machen. Ueber die zum strengen Nachweise dieser Zusammengehörigkeit erforderlichen Culturversuche wird Verf. seinerzeit kurz berichten. —

Das auf Crepis paludosa vorkommende Aecidium, welches morphologisch von der zu Puccinia silvatica gehörigen Aecidienform nicht verschieden ist, gehört nach Schröter (Kryptogamen-Flora von Schlesien, Bd. III) zu einer autöcischen Puccinia, welche mit Pucc. Lampsanae (Schultz) identisch ist.

Verf. sah jedoch in der Nähe von Greiz auf die in Rede stehende Aecidiumform eine Puccinia folgen, welche sich von der gewöhnlichen Puccinia Lampsanae durch die Dimensionen ihrer Sporen unterscheidet. Für die Länge und Breite der Sporen ergab die Untersuchung folgende Zahlen:

	Aecidiosporen L.	Aecidiosporen Br.	Uredosporen L.	Uredosporen Br.	Teleutosporen L.	Teleutosporen Br.
Pucc. auf Crepis . .	20-30 μ	16-24 μ	24-28 μ	21-26 μ	33-48 μ	22-30 μ
Pucc. auf Lampsana	16-21 „	13-17 „	17-21 „	15-19 „	23-33 „	17-24 „

Wie aus dieser Tabelle erhellt, besitzt die erwähnte Puccinia auf Crepis paludosa in allen Generationen durchschnittlich grössere Sporen als die Puccinia auf Lampsana, namentlich vermag ein einigermaassen geübtes Auge durch die Grösse der Teleutosporen beide Formen sofort zu unterscheiden. Neben diesen Verschiedenheiten zeigen aber beide Puccinien im Uebrigen grosse Uebereinstimmung. Die Aecidien stehen auf kreisförmigen oder längs der Mittelrippe der Blätter auf langgestreckten Flecken beisammen, die Uredo- und Teleutosporenlager sind meist ziemlich klein und stehen einzeln, fast gleichmässig über die ganze Blattfläche zerstreut. Bei dem Pilze auf Crepis wurden die Sporenlager allerdings nie so dichtstehend gefunden, wie

man dies bei Pucc. Lampsanae in der Regel beobachten kann. Die Färbung der Sporen sämmtlicher Generationen ist bei beiden Pilzen dieselbe, sowie auch die Lage der Keimporen der Teleutosporen. In der oberen Zelle liegt nämlich der Keimporus meist etwas seitlich vom Scheitel, bisweilen in der Zellmitte, während er in der unteren Zelle etwa in der Mitte, mitunter sogar in der unteren Zellhälfte liegt. Der farblose, sehr hinfällige Stiel der Teleutosporen ist bei der Puccinia auf Crepis sehr kurz, bei der Form auf Lampsana erreicht er die Länge der Spore. — Die vorstehenden Angaben zeigen, dass die hier besprochene Puccinia auf Crepis paludosa von der gewöhnlichen Pucc. Lampsanae, wie dieselbe auf Lamps. communis und, nach Schröter's Angabe, auf Crepis paludosa auftritt, durch gewisse Charaktere deutlich verschieden ist. Eine specifische Trennung beider erscheint wegen ihrer sonstigen Uebereinstimmung nicht geboten, es dürfte sich daher empfehlen, die besprochene Pilzform als Var. major von der typischen Puccinia Lampsanae zu unterscheiden.

Es wurde oben auf die eigenthümliche Lage der Keimporen bei Pucc. Lampsanae hingewiesen. Dieselbe Lage zeigen die Poren auch bei Puccinia Hieracii (Schum.), beispielsweise sehr deutlich bei der Form auf Leontodon autumnalis. Hierdurch ist zugleich ein sicheres Merkmal geboten, durch welches sich die Teleutosporen der Puccinia Cirsii lanceolati Schröt.*) von Pucc. Hieracii unterscheiden lassen, während die übrigen Merkmale einigermaassen schwanken und im Zweifel über die Artzugehörigkeit einer Pilzform lassen können. So z. B. erweist sich die Membran der Teleutosporen nicht immer als glatt, sondern bei hinreichender, etwa 4—500facher Vergrösserung erscheint sie bei trockener Untersuchung meist deutlich warzig. Die mitunter ziemlich auffällige Verdickung des Sporenscheitels ist in anderen Fällen so unbedeutend, dass auch dieses Merkmal eine scharfe Trennung von Pucc. Hieracii unmöglich macht. Dagegen liegt in allen Fällen der Keimporus in der oberen Zelle genau apical, in der unteren Zelle dicht unter der Scheidewand der Spore, welch' letztere auch hier bisweilen eine Verdickung der Membran zeigt.

---

* Nebenbei sei bemerkt, dass bei Connewitz in der Nähe von Leipzig dieser Pilz auch auf der seltenen Var. nemorale von Cirsium lanceolatum reichlich vorkommt.

Beobachtung über die Sporenentleerung des Ahornrunzelschorfs Rhytisma acerinum Fr.

Von Dr. H. Klebahn.

Auf einigen der Ahorne des Bremer Bürgerparks trat in den letzten Jahren der Ahornrunzelschorf (Rhytisma acerinum Fr.) in grösserer Menge auf. Die mit dem Pilz behafteten Blätter fallen im Herbst zu Boden und erst im folgenden Frühjahr, wenn die jungen Blätter sich entfalten, kommen in dem überwinterten Stroma die Asci mit den Sporen zur Reife. Von letzteren hat Cornu[1]) gezeigt, dass sie die Pilzflecken wieder hervorrufen, indem er Schnitte durch reifes Stroma auf die jungen Blätter legte. Es geht aus diesen Versuchen noch nicht hervor, auf welchem Wege die Sporen im Freien auf die Blätter gelangen.

Durch eine zufällig gemachte Beobachtung bin ich in der Lage, hierüber Weiteres mittheilen zu können. Ich hatte im Frühjahr vorjährige Blätter gesammelt und feucht aufgehoben, um die Perithecien zur Entwickelung zu bringen. Anfang Juni waren dieselben gereift. Wenn ich nun die Glocke abhob, mit welcher die Blätter bedeckt gehalten waren, so dass trockene Luft an dieselben herantrat, so begannen alsbald zarte weisse Wölkchen aus dem Hymenium hervorzubrechen.[2]) Diese bestanden aus den winzigen Sporen des Pilzes, wie sich ergab, wenn ich das stäubende Stroma über einen Objectträger hielt und mit diesem die Wölkchen auffing. Die Sporen sind ca. 65 μ lang und nur 1,6 μ dick, so dass die Oberfläche im Verhältniss zur Masse eine sehr grosse ist und dieselben demnach von Luftbewegungen leicht mitgenommen werden; sie sind gerade oder meist an den Enden schwach gekrümmt und von einer Gallerthülle umgeben. Letztere scheint hauptsächlich die Aufgabe zu haben, die Sporen auf den Blättern, an die sie geflogen sind, festzuhalten; ich schliesse das daraus, dass ich Sporen, die auf einen Objectträger gefallen waren, selbst durch wiederholtes Spülen mit Wasser nicht entfernen konnte. Um dieselbe Zeit etwa zeigten sich auf den Blättern im Parke die ersten Spuren der neuen Pilzlager.

Es leuchtet ein, dass im Freien jeder trockene Lufthauch, der zur Reifezeit der Asci das am Boden liegende feuchte Laub trifft, eine Menge Sporen mit sich führen und auf junge Blätter übertragen wird. Daraus ergiebt sich in

---

[1]) Comptes rendus vom 22. Juli 1878.

[2]) Aehnliches hat Frank bei Gnomonia erythrostoma beobachtet, cfr. Ber. d. d. Bot. Ges. 1886 p. 201.

der Vernichtung des pilzbehafteten Laubes im Herbst oder Winter ein einfaches und wirksames Gegenmittel. Zugleich erklärt sich, wie ich glaube, das regelmässige Auftreten des Pilzes auf gewissen Bäumen und die lokale Verbreitung desselben; denn einerseits ist naturgemäss der einmal krank gewesene Baum im folgenden Jahre der Infection am meisten ausgesetzt, andererseits verlieren vielleicht die Sporen mit dem längeren Transport die Fähigkeit zu kleben, oder sie bleiben an anderen Gegenständen haften, wo sie zu Grunde gehen, ohne dass sie von Wind und Regen wieder losgelöst werden könnten. Ich führe noch die Beobachtung an, dass meist die in der Nähe des Bodens befindlichen Blätter in viel stärkerem Maasse erkrankt sind als die höheren, ein Umstand, der sich ebenfalls ohne Weiteres erklärt.

Ueber das auf Sphagnum squarrosum Pers. parasitirende Helotium.

Von S. Nawaschin.

(Aus dem botanischen Cabinet der Petrowskischen Ackerbau- und Forst-Akademie in Moskau.)

Hierzu Tafel XV.

Als ich im Frühjahr 1887 frisches Material von blühendem Sphagnum squarrosum Pers. untersuchte, machte ich den Versuch, die Aufgabe zu beantworten, welchem Pilze das zwischen den Schutzblättern der weiblichen Blüthen und zwischen den Archegonien selbst reichlich nistende Mycelium gehöre.

Wie bekannt, wurde dieses Mycelium von W. Ph. Schimper in seiner Monographie als Paraphysen der Sphagnum-Blüthen beschrieben und abgebildet (W. Ph. Schimper. Versuch einer Entwickelungs-Geschichte der Torfmoose, p. 25, p. 48, Taf. VIII, Fig. 9, 13, p. 50, Taf. IX, Fig. 9, 10). Die erwähnten Abbildungen wurden später in allen Handbüchern und speciellen Abhandlungen über Torfmoose (R. Braithwaite. The Sphagnaceae or Peat-mosses of Europe and North America, p. 21, Pl. 1. fig. 10) wiedergegeben. Leitgeb zeigte indessen 1869 (Wachsthum des Stämmchens und Entwickelung der Antheridien bei Sphagnum. Sitzb. d. Wien. Akad. 59. Bd. I. Abth.), dass den männlichen Blüthen der Sphagnumarten die Schimper'schen Paraphysen fehlen. Diese Gebilde bleiben ganz unerwähnt in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora (IV. Bd. Die Laubmoose v. K. G. Limpricht). Die moderne Literatur,

soweit dieselbe mir zugänglich war, enthält über diesen Gegenstand keine weitere Angabe.

Im Frühjahr erscheinen die Schimper'schen Paraphysen gerade so, wie dieselben in Schimper's Monographie abgebildet sind, d. h. sie „bilden äusserst feine, weiche, „gegliederte, in zahlreiche lange, vielfach verbogene Aeste „sich auflösende blassbläulich-grüne Fäden, deren Zellen, „da, wo der Faden einfach ist, nach dem untern Ende hin „grösser werden und vermittelst einer umgekehrt-kegeligen „Zelle sich der Blattachsel einfügen" (l. c. p. 25). Allein schon ihrem Habitus nach fallen sie in der Sphagnumblüthe als fremde Gebilde auf, und ich zweifelte keinen Augenblick, dass dieselben als ein Pilzmycelium anzusehen seien. Diese Mycelfäden sind an den keulenförmigen, mehrzelligen, in der Blattachsel in Menge sitzenden Härchen befestigt; sie sind septirt, vielfach verzweigt und stellen ein sehr lockeres Geflecht dar, das nicht nur in den Blüthen, sondern überall auf den lebenden Theilen der Pflanze spinnwebartig sich ausbreitet. Den Hypheninhalt habe ich farblos*) gefunden, feinkörnig und hie und da mit Vacuolen versehen. Die zuerst sich bildenden Hyphen sind in der ganzen Fadenlänge gleichartig; die später erzeugten sind dicker, etwas gegliedert und legen sich in ziemlich lange Stränge parallel an einander an; häufig auch treten hier Fadenanastomosen in Form netz- oder leiterförmiger Verbindungen auf. Gegen Mitte Mai bilden sich auf solchem differenzirten Mycelium Fruchtkörperanlagen in Form winziger kugliger Hyphenknäulchen. Es ist mir nicht gelungen, gewisse, diesen Anlagen vorangehende Sexualapparate zu beobachten. Wenn ein solches Knäulchen eine ziemliche Grösse erreicht hat, bildet sich auf dessen Oberfläche eine kleine Vertiefung — Anlage des Hymeniums —, wobei seine Gestalt fast kreiselförmig wird. Zu dieser Zeit ragt der junge Fruchtkörper unseres Pilzes entweder aus der Oeffnung zwischen den zusammengerollten Spitzen der Schutzblätter der weiblichen Blüthe heraus, oder er erscheint irgendwo an der Aussenfläche dieser Blätter (Fig. 11). Im ersten Falle lassen die Schutzblätter sich sehr leicht ablösen, ohne dass die Verbindung des Pilzes mit dem Wirthe verletzt würde; nach solchem Präparate ist die Abbildung Fig. 1 entworfen, welche ersehen lässt, dass der junge Fruchtkörper vermittelst der Mycelfäden mit den keulenförmigen Blattachselhärchen verbunden ist.

An medianen Längsschnitten der jungen Zweige aus dem terminalen Zweigbüschel der vom Pilze befallenen

*) Nicht aber „blassbläulich-grün", wie Schimper angiebt.

Sphagnum-Pflanze gelingt es auch leicht Schritt für Schritt genau zu verfolgen, wie die Verbindung der Mycelfäden mit den keulenförmigen Härchen vor sich geht. Ein junges ausgebildetes Härchen lässt einen ein- bis zweizelligen Stiel und ein einzelliges ovales Köpfchen unterscheiden. Die Wandung des Köpfchens besteht aus 2 Schichten: eine äussere, die, mit Chlorzinkjodlösung behandelt, weder gefärbt (oder nur schwach gefärbt) noch gequollen, und eine innere, welche durch erwähnte Behandlung blau gefärbt und stark gequollen erscheint (Fig. 2, 3 und 8). Ein solches Härchen erscheint ursprünglich auf seiner Oberfläche vollkommen glatt und der Inhalt des Köpfchens ist scheinbar homogen; unter dem Einflusse wasserentziehender Medien wird der Protoplasmaleib contrahirt und getrübt (Fig. 5). Später zeigt sich am Scheitel des Köpfchens eine geringe Anschwellung, welche äusserst fein conturirt ist und somit von der übrigen stark conturirten Wandung in Form eines Uhrgläschens sich abhebt (Fig. 4, 5). Diese Anschwellung entsteht wahrscheinlich durch Verdünnung und Abheben der äusseren Schicht der Wandung, indem zwischen ihr und der inneren Schicht wässrige Flüssigkeit sich ansammelt; die mit Chlorzinkjodlösung behandelten Präparate zeigen wenigstens die innere Schicht an der betreffenden Stelle völlig unversehrt und blau tingirt (Fig. 8). Wie nun weitere Präparate der von Mycelfäden schon angegriffenen Härchen lehren, ist die erwähnte Anschwellung gerade diejenige Stelle der Wandung, durch welche, als durch die loca minoris resistentiae, die in der Blattachsel sich ausbreitenden Mycelfäden Zweige in's Innere der Härchen hindurchtreiben. Bei aufmerksamer Betrachtung des Objectes fällt es aber auf, dass der Mycelzweig nur die äussere, in keinem Falle aber die innere Schicht der Wandung des Köpfchens durchbricht; vielmehr dringt derselbe unter die äussere Schicht der Wandung hinein, um dort eine Menge dünner Zweiglein abzugliedern, welche letztere durch fortschreitendes Wachsthum, bzw. weitere Verzweigung die äussere Schicht von der inneren — oft bis an die Insertionsstelle des Stieles — allmählich ablösen und den auf dieser Weise zwischen den beiden Schichten entstandenen Raum dicht erfüllen (Fig. 6, 7). Eine Betrachtung des optischen medianen Längsschnitts eines auf diese Weise angegriffenen Blattachselhärchens zeigt dieses eigenthümliche Verhalten mit voller Klarheit; in Präparaten nämlich, die mit Chlorzinkjodlösung behandelt wurden, kann man alle Schichten der Köpfchenwandung durch die verschiedene Färbung leicht erkennen: farblose äussere Schicht, gelb gefärbte und etwas körnige mittlere

Hyphenschicht und blaugefärbte stark gequollene innere Schicht fallen leicht in die Augen (Fig. 9). Bei entsprechender Einstellung wird man, hinreichend starke Vergrösserung vorausgesetzt, auch eine scheinbare Sculptur der Wandung bemerken: die letztere ist gleichsam wie mit zahlreichen, äusserst feinen, gewundenen, verzweigten und anastomosirenden Runzelchen durchfurcht (Fig. 10). Wahrscheinlich gehört aber diese sich dem Auge darstellende Sculptur nicht der Aussenfläche der Wandung an; die Erscheinung rührt vielmehr wohl von der Natur der mittleren Schicht her, die, wie ich vermuthe, aus feinsten gedrängt liegenden Zweiglein des Mycels besteht.

Der auf Sphagnum squarrosum Pers. parasitirende Pilz scheint mir nun dem Helotium phascoides Fries. (Peziza phascoides Fries. Syst. myc. p. 138. Helotium phascoides Fries. Phillips, A manual of the british Discomycetes, p. 169) am nächsten zu stehen, unterscheidet sich jedoch von demselben durch Fehlen des Stieles und durch seine Lebensweise (H. phascoides Fr. ist miskroskopisch ungenügend charakterisirt). Ich halte ihn für eine eigene Art und erlaube mir ihm nach dem berühmten Bryologen W. Ph. Schimper, der das Mycel des Pilzes schon etwa vor 30 Jahren gesehen und abgebildet hatte, den Namen Helotium Schimperi beizulegen.

Unten lasse ich eine kurze Charakteristik und Beschreibung des Pilzes folgen:

Helotium Schimperi nov. sp. ceraceo-aquosum, minutum, subhyalinum; cupula obconica, plana, sessili; ascis subclavatis, sporidiis ellipticis 1-cellularibus, nucleis 2 instructis.

Perithecia sparsa, solitaria, circiter 0,5—0,8 mm lata, primo subglobosa hymenio punctiformi, demum obconica hymenio subconcavo, plano, v. convexulo, levi; sicca evanescentia, humida margine orbiculari obtuso glaberrimo instructa, extus glabra, stipitis loco in mycelii fasciculum longum soluta, lacteo-hyalina, aetate testaceo-pallida. Asci cylindraceo-clavati, 8-spori, 90—100 $\times$ 10—13 μ; sporidia elliptica, saepe subclavata, nonnunquam curvula, levia, hyalina, biguttulata, simplicia, 18—21 $\times$ 5—6 μ; paraphyses filiformes, hyalinae. Jodii ope apex ascorum coerulescit (Fig. 11, 12, 13).

Perithecia vere ad Sphagni squarrosi Pers. ramulos recentiores, ad flores femineos; mycelium anno in axillis foliorum caulis summi verticis Sphagni ejusdem speciei.

In locis humidiusculis satque umbrosis silvae ditionis Academiae agriculturae prope Mosquam 1887 et 1888 observabam.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. XV.

Fig. 1. Eine weibliche Blüthe von Sphagnum squarrosum Pers. nach Entfernung der Perigynialblätter-*pb.*; *p*-keulenförmige Blattachselhärchen; *m*-Mycelfäden (nur einige sind abgebildet); *fr*-sehr junger Fruchtkörper von Helotium. Vergr. 70.

Fig. 2. Medianer Längsschnitt durch eine Blattachsel von Sph. squarrosum; *st*-Stammtheil, *bl*-Blatttheil der Blattachsel; *p*-ganz junges Blattachselhärchen. Vergr. 440.

Fig. 3. Dergl. Ein vollkommen ausgebildetes Blattachselhärchen. Vergr. 440.

Fig. 4. Ein solches mit einer Scheitelanschwellung. Vergr. 440.

Fig. 5. Ein solches im optischen medianen Längsschnitt; *an*-Scheitelanschwellung; *pr*-Protoplasmaleib; *h*-Hyphen von Helotium (nach einem Glycerinpräparate). Vergr. 610.

Fig. 6. Ein solches vor Kurzem vom Pilze befallen. Vergr. 610.

Fig. 7. Vom Pilze befallenes Blattachselhärchen; die Hyphenzweiglein sitzen in Form einer Mütze-*hm* auf dem Scheitel des Blattachselhärchens und bilden eine dicke, compakte, grobkörnige Masse-*h* zwischen den äusseren und inneren Schichten der Köpfchenwandung; beide letztere lassen sich nur als feine Konturen unterscheiden. Vergr. 610.

Fig. 8. Ein vollkommen ausgebildetes Blattachselhärchen nach der Behandlung mit Chlorzinkjodlösung; *an*-Scheitelanschwellung; *ä*-äussere, ungefärbt bleibende Schicht der Wandung; *in*-stark gequollene und blaugefärbte (auf der Abbildung punctirte und schraffirte) innere Schicht. Vergr. 610.

Fig. 9. Ein vom Pilze befallenes Blattachselhärchen nach der Chlorzinkjodlösungbehandlung; *a* und *in* wie in der vorgehenden Abbildung; *m*-grobkörnige gelbgefärbte Hyphenschicht; *hm*-Hyphenmütze. Vergr. 610.

Fig. 10. Ein vom Pilze befallenes Blattachselhärchen von der Oberfläche angesehen; *hm*-Hyphenmütze; die Oberfläche der Wandung ist scheinbar gefurcht. Vergr. 610.

Fig. 11. Eine weibliche Blüthe von Sph. squarrosum mit dem jungen seitlich aufsitzenden Fruchtkörper von Helotium. Vergr. 20.

Fig. 12. Medianer Längsschnitt eines reifen Helotium-Fruchtkörper. Vergr. 70.

Fig. 13. Ein Schlauch, Saftfaden und Sporen von Helotium. Vergr. 440.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

J. Clark. Ueber den Einfluss niederer Sauerstoffpressungen auf die Bewegungen des Protoplamas. (Ber. der deutschen bot. Gesellschaft. VI. p. 273—280.)

Versuche mit Plasmodien und verschiedenen Pflanzenzellen ergaben, dass die durch Sauerstoffentziehung sistirte Bewegung bei Steigerung der Sauerstoffpressung um 1,2 bis 1,4 mm Quecksilberdruck wieder hergestellt wird.

E. Killias. Die Flora des Unterengadins mit besonderer Berücksichtigung der speciellen Standorte und der allgemeinen Vegetationsverhältnisse. (Beil. zum 31. Jahresbericht d. naturf. Ges. Graubündens.) Chur 1887—1888.

Enthält ausser den Phanerogamen auch die Pteridophyten, Laub- und Lebermoose und Flechten.

An Enumeration of the Plants collected by Dr. H. H. Rusby in South-America. 1885—1886. I. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XV. p. 177—184.)

Enthält Diatomeen, bestimmt von C. H. Kain, darunter Synedra Crotonensis Grun. var. constricta Kain n. var.; Algen und Pilze, bestimmt von Farlow; Lichenen, bestimmt von J. W. Eckfeldt.

B. Daydon Jackson. Note on the Botanical Plates of the Expedition of the „Astrolabe“ and the „Zélée“. (Journ. of Bot. XXVI. p. 269—272.)

Zur Correctur Pritzel's giebt Verf. ein Verzeichniss der auf jeder Tafel abgebildeten Arten.

II. Schizophyten.

A. Hansgirg. Ueber Bacillus muralis Tomaschek, nebst Beiträgen zur Kenntniss der Gallertbildungen einiger Spaltalgen. (Bot. Centralbl. XXXV. p. 54—57; 102—109.)

Verf. führt näher aus, dass Tomaschek's Bacillus muralis (vergl. Hedw. 1888 p. 23, 63, 197) identisch ist mit Aphanothece caldariorum Rich., weist insbesondere auf die bläulichlichtbrechenden Punkte an den Polenden beider Formen hin und bespricht im Anschluss an die Thatsache, dass die für die Spaltalgen charakteristischen geschichteten Gallerthüllen den Spaltpilzen fehlen, den Bau und die Bildungsweise der Gallerthüllen bei den verschiedenen Spaltalgen.

---

*) Es ist hier die der Redaktion eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur vom 1. Juli bis 30. Sept. 1888 berücksichtigt.

III. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Hieronymus. Ueber einige Algen des Riesengebirges. (Ber. üb. d. Thätigk. der botan. Sect. d. schles. Ges. 1887. p. 293—297.)

Dicranochaete reniformis, eine neue Gattung der Protococcaceen, welche epiphytisch auf Moosen und modernden Pflanzentheilen lebt, hat nierenförmige Zellen mit einer dichotomisch verzweigten Borste, kugelige Chloroplasten; sie vermehrt sich durch Schwärmsporen. Ferner fand der Verf. in Sphagnumzellen Chlamydomyxa labyrinthuloides, in deren Entwicklungsgang auch Protococcus macrococcus Kütz., P. aureus Kütz. und Urococcus insignis Hass., sowie wahrscheinlich auch Peridinium cinctum Ehrb. gehören. Ausserdem werden ein neues mit dieser Chlamydomyxa vorkommendes Chlorochytrium Archerianum sowie die selbstständige Lebensweise der Chantransienform von Batrachospermum vagum Ag. besprochen.

O. Kirchner. Nachträge zur Algenflora von Württemberg. (Jahreshefte des Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1888. p. 143—165.)

Aus der Aufzählung, welche 113 für Württemberg neue Arten enthält und die Gesammtartenzahl an Algen für dieses Land auf 578 erhöht, sei besonders die bisher nur in Schweden beobachtete Gattung Gloeochaete Lagerh. hervorgehoben, welche in einer neuen Art G. bicornis bei Metzingen gefunden wurde; ferner werden neu aufgestellt Achnanthidium Zelleri und Cosmarium holmiense Lund var. punctatum.

F. König. Beitrag zur Algenflora der Umgegend von Cassel. (Deutsche bot. Monatsschr. VI. p. 88—96.)

Aufzählung weiterer Cyanophyceen (vergl. Hedwigia 1888 p. 197), der Chlorophyllophyceen, Rhodophyceen (Porphyridium) und Characeen.

J. Reinke. Einige neue braune und grüne Algen der Kieler Bucht. (Ber. der deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 240—241.)

Kjellmania sorifera nov. gen. et sp.; Pringsheimia scutata nov. gen. et sp.; Blastophysa rhizopus nov. gen. et. sp.; Cladophora pygmaea n. sp.; Epicladia Flustrae nov. gen. et sp. Diagnosen werden noch vorbehalten.

G. Murray. Catalogue of the marine Algae of the West-Indian Region. (Journ. of Bot. XXVI. p. 193—196; 237—243.)

Aufzählung der Arten, vorerst der Florideen, mit Fundorten und Angabe der sonstigen Verbreitung.

2. Conjugaten.

Th. Bokorny. Ueber die Einwirkung basischer Stoffe auf das lebende Protoplasma. (Pringsh. Jahrb. XIX. p. 206 bis 220, Taf. V.)

Als Untersuchungsmaterial dienten Spirogyra-Zellen, in deren Plasma bezw. Zellsaft Körnchenausscheidung durch Ammoniak und viele andere basische Stoffe bewirkt wird.

Th. Bokorny. Studien und Experimente über den chemischen Vorgang der Assimilation. Habilitationsschrift. Erlangen 1888. (Vergl. Hedwigia 1888 p. 145.)

E. Zacharias. Ueber Strasburgers Schrift „Kern- und Zelltheilung im Pflanzenreiche". Jena 1888. (Bot. Zeit. 46. p. 437—450; 453—460.)

Controversen über verschiedene Angaben Strasburgers (vergl. Hedw. 1888 p. 144.)

O. Nordstedt. Desmidieer fran Bornholm, samlade och delvis bestämda af R. T. Hoff. (Vidensk. Meddel. naturh. Foren. Kjobenhavn. 1888. p. 182—213. Tab. VI.)

Darunter neue Arten Cosmarium formosulum Hoff mscr.; C. eductum Roy et Bisset mscr.; C. helcangulare n. sp.; C. Phaseolus Breb. notatum nov. subsp.; sämmtlich mit Abbildungen, zahlreiche Bemerkungen über Synonymik.

3. Diatomeen.

L. Macchiati. Diatomacee del Lago Santo Modenese. (Boll. d. Soc. bot. it. nel N. Giorn. bot. it. XX. p. 408. bis 411.)

Verf. zählt 27 Diatomeen auf, welche er in dem auf den Modenesischen Apenninen in der Höhe von 1501 M. gelegenen „Lago Santo" gefunden hat. Er erwähnt die Wichtigkeit des Studiums der Diatomeen; die Ursache ihrer Vertheilung bleibt noch sehr zweifelhaft, weil man nicht bestimmt versichern kann, ob die Vertheilung selbst von der Höhe oder von dem Grade der Hitze abhänge, wie einige Diatomologen behaupten; wahrscheinlich vereinigen sich dazu mehrere Ursachen, darunter nach Macchiati vielleicht auch die Pflanzen oder die Thiere, auf welchen die Diatomeen leben. J. B. De-Toni (Venedig).

L. Macchiati. Le Diatomacee nella fontana del Regio Istituto Tecnico di Modena. (Boll. della Soc. bot. it. nel N. Giorn. bot. ital. XX. p. 404—408.)

Nach einigen Bemerkungen über die Organismen, die das bräunlich-gelbe Lager auf den Wänden des vom Verfasser studirten Springbrunnens bilden, zählt Verf. 9 in demselben Springbrunnen aufgefundene Diatomeen auf und zwar: Navicula

cryptocephala Kütz., Navicula Pupula Kütz. forma minuta van Heurck, Gomphonema intricatum var. dichotomum Grun., Synedra radians W. Sm., Synedra Oxyrhynchus Kütz. (nec W. Sm.), Synedra amphicephala Kütz., Denticula tenuis var. mesolepta Grun., Achnanthes minutissima Kütz., Achnanthes exilis Kütz. J. B. De-Toni (Venedig).

Sonntag. Ueber die Diatomeen der Umgegend von Wüste-Waltersdorf und ihre Beziehungen zu den geographischen Verhältnissen des Eulengebirges. (Ber. üb. d. Thätigk. d. botan. Sect. d. schles. Ges. 1887 p. 258—260.)

C. H. Kain. Surirella ovata Kütz. (Bull. Torrey Bot. Club. XV. p. 220.)

Ist der Liste der Sorata-Diatomeen beizufügen.

4. Chlorophyceen.

P. F. Reinsch. Familiae Polydriearum monographia, accedunt species 15 et genera 2 nova. (Notarisia III. p. 493—516. Tab. IV—VIII.)

Die Familie wird vom Verf. eingetheilt:

I. Polyedriea simplicia: Polyedrium Näg. ex p.; Closteridium Reinsch;

II. Polyedriea composita: Cerasterias Reinsch; Thamniastrum Reinsch.

Die Gattung Polyedrium enthält 23 Arten, darunter neu: P. reticulatum (Erlangen); P. trilobulatum (Erlangen); P. quadratum (Erlangen, Michigan) mit 2 Var. crassispinum (Tyrol) und gibberosum (Erlangen); P. punctulatum (Erlangen, Boston); P. quadricuspidatum (Boston, Erlangen); P. lobulatum Näg. var. subtetraedricum; P. gracile mit var. tenue (Boston); P. protumidum (Erlangen); P. pachydermum (Erlangen, Massachusetts, Südgeorgien); P. tetraedricum Näg. var. pachydermum (Erlangen), var. longispinum (Erlangen); P. tumidulum mit var. rotundatum (Erlangen); P. dodecaedricum (Erlangen); P. armatum (Erlangen, Massachusetts) mit var. minus (Boston); P. irregulare (Erlangen); P. enorme Ralfs var. sphaericum (Erlangen, Bosnien, Norwegen, Schweden, England).

Die neue Gattung Closteridium: Cellulae solitariae, libere natantes, subcylindraceae et semilunares, modice incurvae, polis porrectis, angustatis, acutis et spina singula armatis. Membrana tenuis, polos versus incrassata et in spinam producta. Cytioplasma grosse granulosa et singula granula majora Chlorophyllacea exhibens. 2 Arten: C. Lunula n. sp. (Erlangen, Boston), C. crassispinum n. sp. (Erlangen).

Die vom Verf. schon früher aufgestellte Gattung Cerasterias hat 2 Arten: C. raphidioides Reinsch mit den neuen Var. in-

crassatum (Erlangen, Boston, Cap) und inaequale (Erlangen, Massachusetts, Cap); C. longispina Reinsch.

Die neue Gattung Thamniastrum mit einer Art T. cruciatum n. sp. (Boston). Cellulae solitariae, libere natantes, ex ramis 6 maxime compositis, in angulis rectis in modo octaedris inter se conjunctis formatae. Rami e centro communi orti, repetito dichotome et trichotome ramosi, ramuli ultimi bifurcati. Ramulorum ultimorum rami singuli numerus 18 usque 24, ramulorum omnium numerus 100 usque 180. Propagatio?

A. Hansgirg. Ueber die aerophytischen Arten der Gattungen Hormidium Ktz., Schizogonium Ktz., und Hormiscia (Fr.) Aresch. (Ulothrix Ktz.). (Flora 71. p. 259—266.)

Bespricht den Zusammenhang obengenannter Gattungen mit Prasiola, und stellt ohne Rücksicht auf genetischen Zusammenhang die Arten der drei Gattungen folgendermaassen zusammen:

1. Hormidium Ktz.: H. murale (Lyngb.) Ktz.; H. parietium (Vauch.) Ktz.; H. crenulatum Ktz.
2. Schizogonium Ktz.: S. Julianum Menegh.; S. murale Ktz.; S. Neesii Ktz.; S. Boryanum Ktz.; S. thermale (Menegh.) Ktz.
3. Hormiscia Fr. (= Ulothrix Ktz.) H. flaccida Ktz.

O. F. Andersson. Ueber Palmella uvaeformis Kg. und die Dauersporen von Draparnaldia glomerata Ag. (Bot. Sect. af Naturv. Studentsällsk. i Upsala; Bot. Centralbl. XXXV, p. 351.) Vergl. Hedwigia 1888 p. 148.

M. Möbius. Beitrag zur Kenntniss der Algengattung Chaetopeltis Berthold. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 242—247. Taf. XII.)

Auf Myriophyllum proserpinacoides Gill. im Heidelberger botanischen Garten fand Verf. Scheiben einer grünen Alge nebst deren Jugendzuständen, welche als Chaetopeltis minor bezeichnet wird. Zweicilige copulirende Schwärmsporen wurden beobachtet. Die Gattung hat mit Coleochaete nur den Habitus gemeinsam und dürfte mit Phycopeltis, Mycoidea und Phyllactidium (vergl. Hedw. 1888 p. 221) den Chaetophoraceen sich anschliessen.

G. B. De-Toni. Notizie supra due specie del genere „Trentepohlia“ Mart. (Notarisia III. p. 517—519.)

Notiz über T. lagenifera (Hild.) Wille und Beschreibung der T. polycarpa Nees. et Mont. von Staten Island.

5. Phaeophyceen.

J. Reinke. Ueber die Gestalt der Chromatophoren bei einigen Phaeosporeen. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 213—217; Taf. XI.)

Die Chromatophoren der Phaeosporeen sind bald einzelne convexe Platten von ovalem Umriss (Scytosiphon, Phyllitis u. a.), bald flache Platten zu 2 oder zahlreich in einer Zelle (z. B. Ectocarpus terminalis, Pylaiella, Laminaria u. a.); bei Leptonema verlängern sie sich zu Bändern, die bei Phloeospora verzweigt sind, bei Ectocarpus confervoides und E. tomentosus schraubenförmig gestaltet sein können. Der Werth der Chromatophoren als systematisches Merkmal ist in verschiedenen Gruppen der Phaeosporen ein verschiedener.

IV. Pilze.

I. Allgemeines und Vermischtes.

B. Frank. Ueber die physiologische Bedeutung der Mycorhiza. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 248 bis 269; Tafel XIII.)

Der Verf. stellt diejenigen Beobachtungen und Versuche zusammen, welche für die Annahme sprechen, dass die Pilze der Mycorhizen der Bäume als Uebertrager von Nährstoffen in die Pflanze functioniren. Es sind dies: 1. die allgemeine Verbreitung der Mycorhiza; 2. die Beziehung zum Humusgehalt des Bodens. Die Mycorhiza entsteht oder verschwindet mit Anwesenheit oder Abwesenheit von Baumhumus, wie durch Versuche dargethan wird; auch an den Bäumen im Walde zeigt sich die Abhängigkeit des Vorkommens der Mycorhiza von dem Vorhandensein von Humus; die Mycorhizapilze finden also nicht in der lebenden Pflanzenwurzel ihre Lebensbedingungen, sondern vielmehr in gewissen Beschaffenheiten des Bodens und es ist vor allen Dingen der Bodenhumus, von welchem die Anwesenheit dieser Pilze und der von ihnen gebildeten Mycorhizen abhängt; 3. die Lebenserscheinungen der Mycorhiza; unter den gewöhnlichen natürlichen Verhältnissen verliert die Mycorhiza zu keiner Jahreszeit ihren Pilzmantel; sie ist kein pathologisches Product, sondern ein längere Zeit, gewöhnlich mehrere Vegetationsperioden hindurch für die Pflanze functionirendes, in ihrer Form der Humusassimilation angepasstes Organ, welches nicht früher als unverpilzte Saugwurzeln abgestossen wird, womit der Inhalt der Wurzelzellen, sowie die Wachsthumsrichtung und Schnallenbildung der Pilzfäden in Einklang stehen. Der Humus ist keineswegs nur ein Trümmerhaufen einstiger Pflanzentheile in verschiedenen Zuständen der Humificirung, sondern er ist zum

Theil eine lebende Masse von zahllosen Pilzfäden, welche ihn nach allen Richtungen durchsetzen und oft einen wesentlichen Theil seiner organischen Substanz ausmachen. Die Mycorhizen enthalten keine Spur von Salpetersäure; es ist also sehr wahrscheinlich, dass die in Symbiose lebenden Pilze Ammoniak oder organischen Humusstickstoff assimiliren und der Mycorhiza zugänglich machen; 4. die Experimentalbeweise. Die Versuche des Verf. ergaben, dass die Buchenpflanzen nicht nur in humusfreien Kulturen kümmerten und abstarben, sondern auch aus Humus bei Fehlen der Wurzelpilze sich nur schlecht ernähren lassen. Alle Thatsachen sind am besten im Einklange mit folgender Vorstellung: Der Humus des Waldbodens ist belebt durch Pilze, welche befähigt sind, den Kohlen- und Stickstoff der Baumabfälle wieder in pflanzliches Material überzuführen, also direct zu ihrer Ernährung zu verwerthen. Die Waldbäume, welche selbst nicht diese Fähigkeit besitzen, machen sich jene Humuspilze durch die Symbiose, welche ihre Wurzeln mit ihnen eingehen, dienstbar, um mit dieser Hülfe das werthvolle Material ihrer eigenen unvermeidlichen Abfälle so bald und so vollständig als möglich wieder zu erhalten. Welche Gegengabe für seinen Dienst der Pilz von der Baumwurzel empfängt, ist noch unklar.

A. Schlicht. Ueber neue Fälle von Symbiose der Pflanzenwurzeln mit Pilzen. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VI. p. 269—272.)

Verf. fand bei zahlreichen einheimischen Pflanzen aus den verschiedensten Familien Mycorhizen in den ganz feinen Wurzelfasern.

W. Phillips. La luminosité des Champignons. (Rev. Mycol. X. p. 120—125.)

Verf. führt als leuchtende Pilze an: Agaricus olearius DC. Europa; A. igneus Rumph., Amboina; A. noctilucens Lév., Manilla; A. Gardneri Berk., Brasilia; A. lampas Berk., Australien; A. Emerici Berk., Andamanen; Polyporus annosus Fr., Europa, P. sulphureus Fr., Europa; Corticium coeruleum Schrad., Europa, E. lacteum Fr., Europa, sowie Rhizomorpha, über welch letztere der Verf. nicht gut unterrichtet zu sein scheint. Verf. erörtert, jedoch ohne klares Resultat, die Fragen: 1. welcher Pilzspecies das Leuchten des faulen Holzes zuzuschreiben ist, 2. ob das Leuchten ausserhalb des Myceliums zu beobachten ist, 3. ob die leuchtenden Pilze dieses Phänomen zu gewissen Perioden ihres Wachsthums zeigen.

Eichelbaum. Einige neuere mykologische Beobachtungen. (Ges. f. Bot. zu Hamburg, in Bot. Centralbl. XXXV. p. 113—116.)

Eine auffallende Varietät von Stereum purpurem Fr., v. daedaliforme, zeigte ein fast wabenförmiges, Daedalea-artiges Aussehen durch Verwachsung der einzelnen sehr kleinen Hüte. — Ein Aspergillus, aus Eczemschüppchen erzogen, bildete seine Conidien in mannigfaltiger Weise, selbst auf einfachen Hyphenspitzen (mit Abbildung).

R. v. Wettstein. Vorarbeiten zu einer Pilzflora der Steiermark. II. Theil. (Verh. der zool.-bot. Ges. Wien 1888. p. 161—218.)

Bringt die seit 1885 gemachten Funde, wodurch ein Zuwachs von 270 Arten sich ergiebt, im Ganzen die Artenzahl auf 875 steigt. Mit Recht weist der Verf. auf die Zugehörigkeit gewisser Pilze zu bestimmten Florengebieten hin, wobei jedoch die von der Nährpflanze abhängigen Parasiten unberücksichtigt bleiben.

M. C. Cooke. New British Fungi. (Grevillea XVII. p. 1—3.)

Agaricus (Pholiota) molliscorium Cke. et Mass.; Hygrophorus (Hydrocybe) spadiceus Scop.; Lactarius (Piperites) umbrinus Pers.; L. (Russularia) tomentosus Otto; L. (Russularia) mammosus Fr. var. monstrosus Fr.; L. (Russularia) spinosulus Quel. var. violaceus Cooke; L. (Russularia) cremor Fr. var. pauper Karst.; Russula (Fragiles) Barlae Quel.; R. (Fragiles) fingibilis Britz.; Hypocrea moriformis Cke. et Mass.; Nectria pallidula Cooke; Mucor lateritius Cke. et Mass.; Trichosporium umbrinum Lk.; Oedocephalum sulfureum Cke. et Mass.; Melanconium rusci Cke. et Mass.

Schröter. Beiträge zur Kenntniss der nordischen Pilze. (Ber. üb. d. Thätigk. d. botan. Sect. d. schles. Ges. 1887. p. 266—284.)

Enthält: 1. eine systematische Zusammenstellung der vom Verf. im Juli und August 1885 in Nordland, Tromsö und Finnmarken in Norwegen gesammelten Pilze, im Ganzen 179 Arten, welche sich mit den von Warming gesammelten auf 239 beziffern. Ausführlichere Notizen finden sich bei Ustilago Göppertiana Schröt.; U. Warmingii Rostr.; Puccinia scandica Johanson; Helotium crispulum Karst.; Melanospora (?) pleiospora n. sp.; Sphaerella genuflexa Auersw.; S. Viciae n. sp.; Venturia glomerata Cooke var. disseminata; Leptosphaeria culmorum Auersw. var. microspora; L. culmifraga (Fr.); Pleospora vulgaris Niessl; Pyrenophora setigera Niessl; P. trichostoma (Fr.); Gnomonia borealis n. sp.; Phoma acutum (Fr.)?; Septoria Cruciatae Rob. et Desm.; Helminthosporium subulatum Nees; Sclerotium speireum Fr.?; Depazea suecica n. f.

2. Einige Pilze aus Labrador und Westgrönland, welche sich bei Durchsicht der von Hrn. Wenck erhaltenen und der von Herrn Th. Holm gesammelten Pflanzen fanden und von denen viele für das Gebiet neu sind. Ausführlichere Notizen bei: Uredo ledicola Peck (verschieden vom Uredo der Chrysomyxa Ledi); Mollisia junciseda Karst.; Trochila ignobilis Karst.; T. diminuens Karst.; Sphaerella punctiformis (Pers.); S. Tassiana De Not.; Didymella hyperborea (Karst.); Leptosphaeria Silenes acaulis De Not.; Pleospora stenospora n. sp.; P. herbarum (Pers.); P. vulgaris Niessl b. disticha Sacc.; P. discors (Mont.); P. Elynae (Rabh.); P. vagans Niessl; Pyrenophora hispida (Niessl); Ascochyta Oxytropidis n. f.; Hendersonia tenella n. f.; Septoria minuta n. f.; S. emaculata Peck et Curt.; Leptostroma virgultorum Sacc. β rubinum Karst.; Gloeosporium Ledi n. f.

M. C. Cooke. Australasian Fungi. (Grevillea XVII. p. 7—8.)

Agaricus (Entoloma) galbineus Cke. et Mass. Tisdall 48; A. (Leptonia) quinquecolor Cke. et. Mass., Tisdall 54; A. (Hebeloma) arenicolor Cke. et Mass., Tisdall 44, 49; Calocera (Ramosae) digitata Cke. et Mass., French 2; Didymium australis Mass., Bailey 596; Ustilago sclerotiformis Cke. et Mass., Kirk 321; Cucurbitaria (Melanomma) plagia Cke. et Mass.; Fusicolla incarnata Cke. et Mass. Bailey 597. Die meisten waren von Baron F. Müller mitgetheilt.

M. C. Cooke. Exotic Fungi. (Grevillea XVII. p. 16.)

Marasmius (Calopodes) jubaeacola Cke., Jardin des Plantes, Paris; Tilletia verrucosa Cke. et Mass., Trop. Africa; Hydnum (Mesopus) aspratum Berk, Japan.

G. Istvánffi. Ueber das Präpariren der Pilze für wissenschaftliche Zwecke. (Bot. Centralbl. XXXV. p. 343—345; 381—383; 394—395.)

Alkohol eignet sich nur für kleinere Pilze, für Gasteromyceten, Ascomyceten, die farblosen Agaricineen und Polyporeen, Hydneen, Clavarieen, Thelephoreen und Tremellineen, aber nicht für Boletus; Salzwasser (gesättigt) conservirt Farbe und Form besser; die Pilze müssen immer untergetaucht liegen und die Luftblasen durch Schütteln entfernt werden. Die trocken aufbewahrten (holzigen) Pilze sind auf hohe Temperatur zu erwärmen und mit 0,5 — 1 % Sublimatlösung zu bestreichen, um die Insectenlarven zu zerstören. — Endlich schildert Verf. die Olsen'sche Methode, Schnitte und Sporenpräparate von Hutpilzen herzustellen, eine Methode, die im Wesentlichen mit der durch Herpell bekannten übereinstimmt.

Worthington G. Smith. Sowerby's Models of British Fungi. (Journ. of Bot. XXVI. p. 231—233.)

W. Carruthers. Note on Sowerby's Models of British Fungi (ebda p. 268—269).

M. C. Cooke. Berkeley and Curtis Types. (Grevillea XVII. p. 6.)

Hinweis darauf, dass die von „Berkeley and Curtis" beschriebenen Pilze von letzterem gesammelt, von ersterem beschrieben wurden, daher Differenzen zwischen Diagnose und Curtis' Exemplaren auf einem Irrthum Seitens Curtis' beruhen.

2. Phycomyceten und Verwandte.

Eidam. Coemansia spiralis. (Ber. über d. Thätigk. d. botan. Sect. d. schles. Ges. 1887 p. 262—263.)

Diese zweite Art der von Van Tieghem aufgestellten Gattung fand sich auf einer feuchten alten Pferdedecke; die eigenthümlich gebauten Conidienträger und Basidien werden beschrieben; Culturen misslangen.

A. Tomaschek. Ueber eine angeblich neue Methode, die Keime einiger niederen Algenpilze aus dem Wasser zu isoliren. (Bot. Centralbl. XXXV. p. 220—221.)

Wahrung der Priorität gegenüber Zopf (vergl. Hedwigia 1888 p. 29) und Aenderung der Methode durch Auflegen von Filtrirpapier auf nassen Sand.

3. Ascomyceten excl. Flechten.

Rabenhorst's Kryptogamenflora. I. Bd. 3. Abtheilung: Pilze. 30. Lief. Discomycetes (Pezizaceae) bearbeitet von Dr. H. Rehm. Leipzig 1888.

Enthält den Schluss von Trochila, ferner Ocellaria, Naevia mit N. Bresadolae Rehm nov. sp., N. Tofjeldiae Rehm n. sp.; N. paradoxoides Rehm; Propolis; Xylographa; Stegia; Cryptodiscus; Phragmonaevia Rehm nov. gen. mit der Diagnose: Apothecien zuerst geschlossen eingesenkt, darauf die deckende Oberhaut meist 4 lappig, selten in einem Längsspalt oder klappig durchreissend und die rundlich geöffnete, zuerst krug- dann schüsselförmige, zart und uneben berandete, meist hellgefärbte Fruchtscheibe entblössend, wachsartig weich. Schläuche keulig, oben oft stumpf zugespitzt, 8 sporig. Sporen länglich, keulig, spindel- oder nadelförmig, gerade oder etwas gebogen, zuerst einzellig mit 2 Oeltropfen, dann durch Quertheilung 2—4 zellig, farblos, zweireihig gelagert. Paraphysen meist fädig, seltener gabelig getheilt, nach oben etwas verbreitert, farblos oder

schwach gefärbt. — Winzige, trocken ganz unscheinbare und von den Oberhautlappen bedeckte Pilze. Sie schliessen sich eng an die Gattung Naevia an, deren beide durch die Reaction des Schlauchporus auf Jod verschiedene Abtheilungen sich hier wiederfinden, und von welcher sie sich durch 2—4- (selten 6-) zellige Sporen unterscheiden. a) Habrostictella Rehm; Schlauchporus durch Jod blau oder violett: P. Libertiana (Cryptodiscus Sacc. et Roum.); P. Caricum (Stictis Auersw.); P. hypopyrrha Rehm n. sp., P. hysterioides (Stictis Desm); P. macrospora (Phacidium Karst.); P. exigua (Stictis Desm.); P. luzulina (Mollisia Karst.); P. glacialis (Pseudopeziza Rehm). b) Naeviella Rehm; P. emergens (Mollisia Karst.); P. paradoxa Rehm; P. Fuckelii Rehm; P. Peltigerae (Melaspilea Nyl.); zweifelhaft: P. laetissima (Peziza Cesati); — Propolidium; Xylogramma; Mellitiosporium Cda. (= Pleiostictis Rehm); Naemacyclus mit N. flavus Rehm n. sp.; Stictis mit S. sulfurea Rehm n. sp.; Schizoxylon; ferner die Familie Ostropeae: Laquearia, Ostropa, Robergea. Die Unterordnung Tryblidieae mit den Familien Tryblidiaceae: Tryblidiopsis, Tryblidium, und Heterosphaerieae: Heterosphaeria, Odontotrema, Scleroderris.

G. Passerini. Diagnosi di funghi nuovi; nota III. e IV. (Rendic. della R. Acad. dei Lincei. Vol. IV. fasc. 3. e 4. p. 55—66; 95—105.)

Apiosporium vaccinum Pass.; Rosellinia Mamma Pass.; Laestadia ramulicola Pass.; L. pinciana Pass.; Gnomoniella rubicola Pass.; Sphaerella vitalbina Pass.; S. Resedae Pass.; S. Terebinthi Pass.; S. Pecten Pass.; S. maculans Pass.; S. Moraeae Pass.; Didymella chaetostoma Pass.; Venturia elastica Pass.; Diaporthe (Chorostate) Cydoniae Pass.; Didymosphaeria endoleuca Pass.; Ottia Wistariae Pass.; Massaria Holoschoeni Pass.; Leptosphaeria Resedae Pass; L. carduina Pass.; L. Saldiae Pass.; L. patellaefornis Pass.; L. rhizomatum Pass.; Melanomma Caricae Pass.; Trematosphaeria Carestiae Pass.; Kalmusia Fici Pass.; Massarina Spartii Pass.; Metasphaeria sphaerelloides Pass.; M. Liriodendri Pass.; M. Forsythiae Pass.; M. Idesiae Pass.; M. Caricae Pass.; M. Chamaeropis Pass.; M. sepulta Pass.; M. Zeae Pass.; Sphaerulina Coriariae Pass.; Zignoella adjuncta Pass.; Teichospora endophloea Pass.; Ophiobolus Resedae Pass.; O. Rhagadioli Pass.; O. hormosporus Pass.; O. cannabinus Pass.; O. parmensis Pass.; Gibberella atrorufa Pass.; Seynesia Caronae Pass.; Triblidiella brachyasca Pass.; Phyllosticte corrodens Pass.; P. bacteriisperma Pass.; P. Moutan Pass.; P. Tulipiferae Pass.; P. Menispermi Pass; P. lenticularis Pass.; P. deliciosa Pass.; P. Terebinthi Pass.; P. advena Pass.; P. candicans Pass.; P. globuli Pass.;

P. coronaria Pass.; P. Lagenariae Pass.; P. implexa Pass.; P. Melissophylli Pass.; P. morifolia Pass.; P. lacerans Pass.; P. cocophila Pass.; P. cycadina Pass.

Phoma Thümenii Pass.; P. pterogena Pass.; P. Capparidis Pass.; P. capparidina Pass.; P. Lentisci Pass.; P. navicularis Pass.; P. dealbata Pass.; P. spiraeina Pass.; P. Pomi Pass.; P. Bignoniae Pass.; P. cicatricum Pass.; P. limbalis Pass.; P. cooperta Pass.; P. Vitalbae Pass.; P. Polygalae Pass.; P. polygalina Pass.; P. Lini Pass.; P. tecta Pass.; P. lagenaria Pass.; P. Silphii Pass.; P. Cichorii Pass.; P. Plumbaginis Pass.; P. Typhae Pass.; P. trina Pass.; P. Holoschoeni Pass.; P. abscondita Pass.; Macrophoma conica Pass.; M. Oleandri Pass.; M. Ipomoeae Pass.; M. pinea Pass.; M. Cocos Pass.; Aposphaeria compressa Pass.; A. Caricae Pass.; Vermicularia Scolopendrii Pass.; V. heterocheta Pass.; Rabenhorstia Fourcroyae Pass.; Cyitsporella Chamaeropis Pass.; Sphaeropsis endophloea Pass.; S. salicicola Pass.; S. heterospora Pass.; S. Euphorbiae Pass.; S. zonata Pass.; S. Cydoniaecola Pass.; Haplosporella marginata Pass.; H. Bouwardiae Pass.; Diplodia antiqua Pass.; D. Helichrysi Pass.; D. caerulesceus Pass.; Diplodiella ulmea Pass.; D. ficina Pass.; Chaetodiplodia anceps Pass.; Diplodina Spiraeae Pass.; Stagonospora Fici Pass.; S. assans Pass.; Septoria Narcissi Pass.; S. phyllachoroides Pass.; Rhabdospora sphaeroides Pass.; R. Cydoniae Pass.; R. Bouwardiae Pass.; R. Forsythiae Pass.; R. tenuis Pass.; Leptothyrium Cycadis Pass.; Leptostromella anceps Pass.; Gloeosporium Philyreae Pass.; Colletotrichum sphaeriaeforme Pass.; Naemaspora gummosa Pass.; Pestalozzia Chamaeropis Pass.; Ovularia Alismatis Pass.; Coniosporium Agaves Pass.; Trichosporium heteronemum Pass.; Ellisiella Ari Pass.; Stemphylium viticolum Pass.; Tubercularia atra Pass.; Dendrodochium ? olivaceum Pass.; Fusarium Poincianae Pass.; F. sphaeroideum Pass.; Hymenopsis decipiens Pass.

T. Cavara. Appunti di Patologia vegetale (alcuni funghi parassiti di piante coltivate). (Ist. bot. della R. Univ. di Pavia. Milano 1888.)

Es werden beschrieben und abgebildet: Dendrophoma Marconii n. sp. auf Cannabis sativa; Pseudopeziza Trifolii (Bern.) Fuck. auf Trifolium repens, T. pratense, T. nigrescens u. a., Medicago sativa; Phleospora Trifolii n. sp. auf Trifolium repens; Botrytis parasitica n. sp., dazu Sclerotium Tulipae Lib. auf Tulipa gesneriana; B a s i a s c h u m n. gen. (Melanconieae): Acervulis subcutaneis mox erumpentibus, crustaceis; basidiis e stromate parenchymatico ortis, brevissimis, basi valde inflatis, fuscis; gonidiis| cita deciduis, continuis, concoloribus; B. Erio-

bothryae n. sp. auf Eriobothrya japonica; Plenodomus Oleae n. sp. auf Olea europaea; Pestalozzia Banksiana n. sp. auf Banksia Robur (?).

N. Patouillard. Sur quelques espèces de Meliola nouvelles ou peu connues. (Rev. Mycol. X. p. 134—141. Tab. 69.)

Nach einer kurzen allgemeinen Charakteristik der Gattung werden beschrieben: M. cymbisperma Mont.; M. corallina Mont.; M. lanosa Pat. n. sp. Chile; M. Andromedae Pat. n. sp., Île de France; M. amphitricha Fr.; M. furcata Lev.; M. Evodiae Pat. n. sp. Samoa; M. Bambusae Pat. n. sp. Tonkin; M. tenella Pat. n. sp. Tonkin.

K. Starbäck. Einige kritische Bemerkungen über Leptosphaeria modesta Aut. (Bot. Sekt. af Naturv. Stud. Sällsk. i. Upsala; Bot. Centralbl. XXXV. p. 116—118.) Vergl. Hedw. 1888 p. 211.

W. B. Grove. Pimina, novum Hyphomycetum genus. (Journ. of Bot. XXVI. p. 206.)

Mit Fuckelina nahe verwandt, zu den Stachylidieen gehörig, parasitisch auf Polyactis auf Passiflora-Blättern.

U. Martelli. Due funghi nuovi dell' agro Bellunese (Boll. d. Soc. bot. it. nel N. Giorn. bot. it. XX. p. 395).

Verf. beschreibt zwei neue Phyllosticta-Arten: P. bellunensis auf abgefallenen Blättern von Ulmus; P. Venziana, auf lebenden Blättern von Lamium.

J. B. De-Toni (Venedig).

Eidam. Untersuchungen zweier Krankheitserscheinungen, die an den Wurzeln der Zuckerrübe in Schlesien seit letztem Sommer ziemlich häufig vorgekommen sind. (Ber. üb. d. Thätigk. d. botan. Sect. d. schles. Ges. 1887. p. 261—262.)

Die eine Erkrankung war verursacht durch Rhizoctonia Betae, von der indess nur das Mycelium beobachtet und zu Infectionsversuchen benutzt werden konnte.

Briard. Champignons nouveaux del' Aube. (Rev. Mycol. X. p. 125—126.)

Phoma leptospora Sacc. et Briard; P. crebra Sacc. et Briard; Dendrophoma congesta Sacc. et Briard; Hendersonia pilosella Sacc. et Briard; Ramularia Hellebori Fuck. var. Calthae Sacc. et Briard.

P. A. Karsten. Fungi novi fennici. (Rev. Mycol. X. p. 149—150.)

Lophiostoma chrysosporum Karst.; Pemphidium punctoideum Karst.; Coniothyrium clandestinum Karst.; Dendryphium nitidum Karst.

G. Massee. British Pyrenomycetes. (Grevillea XVII. p. 4—6.)

Coniosphaeria; Ticothecium; Amphisphaeria; Winteria.

British Hyphomycetes. (Grevillea XVII. p. 8—16.)

Aufzählung der Stilbeae und Tubercularieae nebst Dematieae.

4. Flechten.

A. Möller. Ueber die sogenannten Spermatien der Ascomyceten. (Bot. Zeit. 46. p. 421—425.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen (vergl. Hedwigia 1888 p. 32) zusammen und theilt mit, dass die sog. Spermatien von Collema microphyllum nach einmonatlichem Liegen in Nährlösung anschwellen, im vierten Monate erst das Stadium eines verzweigten Schlauches erreicht haben.

T. Stirton. Lichens (The Scottish Naturalist. XX. p. 307—309).

Beschreibung einer halb untergetaucht auf Steinen lebenden neuen Gattung: Cathisinia concinna: Thallus nullus visibilis nisi aspectum apotheciorum inferiorum obtegens, et gonimia mediocria sphaeroidea vel ellipsoidea includens. Apothecia in eadem foveola saxi solitaria vel interdum 2—3 aggregata, nigra, plana, vel humefacte leviter convexa, lecanorina, margine tenui leviter prominulo rugosulo cincta, umbilicato-adfixa vel etiam interdum substipitata, subtus nigra (latit: 1—2,5 mm); sporae in thecis numerosae (100—200), incolores, oblongo cylindraceae, saepissime medio quasi constrictae, simplices, 005—006 mm long., circiter 0015 mm lat.; paraphyses distinctae crassiusculae (crassit. circ. 0025 mm) apicibus conglut. fuscescentibus vel rufofuscescentibus. Jodo gel. hym. intensive caer. Hypothecium rufofuscescens.

Ferner Cladonia furcata* C. dispansa, Schottland; C. retipora (flk.)* C. arcuata, Australien; C. ciliata, Schottland; C. confertula, Schottland.

C. Flagey. Herborisation lichénologique dans les environs de Constantine (Algérie). (Rev. Mycol. X. p. 126—134.)

Unter den aufgezählten Flechten finden sich auch einige neue Arten und Varietäten, aber ohne Diagnosen.

J. Müller. Lichenes Paraguayenses a cl. Balansa lecti (Revue Mycol. X. p. 53—68; 113—120.)

Ausser den mit Nummern ausgegebenen Arten fanden sich noch andere hauptsächlich als Beimengungen, so dass sich im Ganzen 248, darunter 73 neue, ergaben; unter den bereits bekannten Arten finden sich nicht wenige, welche erst aus anderen Weltgegenden publicirt worden sind. Wir geben hier die neuen Arten und Varietäten, eventuell mit der Nummer der Sammlung an:

Leptogium chloromelum Nyl. v. granulare Müll. Arg. 4126 p.p.; Synechoblastus crenatus Müll. Arg. 4223; Ramalina Eckloni Montg. v. maxima Müll. Arg. 4145 p.p.; Ricasolia cuprea Müll. Arg. 4211; Parmelia mesotropa Müll. Arg.; P. coronata Fée f. isidiosa Müll. Arg. 4157; P. caperata Ach. f. isidiosa Müll. Arg. 4232; P. adpressa Krplh. v. stenophylloides Müll. Arg.; Physcia paraguayana Müll. Arg.; P. pachyphylla Müll. Arg.; P. convexa Müll. Arg. 4229; P. papyracea Müll. Arg.; P. melanocarpa Müll. Arg. 4198; Pannaria polyspora Müll. Arg. 4235, 4237; Placodium (s. Acarospora) exiguum Müll. Arg.; Amphiloma brachylobum Müll. Arg. 4200; Psora pycnocarpa Müll. Arg. 4238; P. compaginata Müll. Arg. 4134; Thalloidima (s. Psorella) microphyllinum Müll. Arg. (= Lecidea Nyl.) 4166; Lecanora subfusca v. compacta Müll. Arg., v. subcrassa Müll. Arg; L. badiola Müll. Arg.; L. hypomelaena Krplh. v. granularis Müll. Arg.; L. (Pseudo-Maronea) horizoides Müll. Arg.; Lecania (s. Haematomma) subpunicea Müll. Arg. 4232; Callopisma Balansanum Müll. Arg.; C. camptidium Müll. Arg. (= Lecanora Tuck.); C. aurantiacum v. granulare Müll. Arg.; C. floridanum Müll. Arg. (= Lecanora Tuck.); Rinodina metabolica Anzi f. leioplaca, v. phaeocarpa Müll. Arg.; R. aspicilioides Müll. Arg. 4228; R. xanthinula Müll. Arg.; Urceolaria actinostoma Schaer. v. dispersa Müll. Arg., v. brunnea Müll. Arg.; Secoliga (= Ramonia Stizenb.) valenzueliana Müll. Arg.; S. (s. Eusecoliga) nana Müll. Arg. (= Gyalecta Tuck.); Gyalectidium rotuliforme Müll. Arg. 4013; Lecidea parasema v. punctulina Müll. Arg.; L. (s. Lecidella) arenacea Müll. Arg. 4233 a p. p.; Patellaria (s. Bilimbia) rufocarnea Müll. Arg. 4206; P. (s. Bilimbia) segregata Müll. Arg. 4158; P. (s. Bilimbia) xanthoblephara Müll. Arg. 4241 p. p.; P. (s. Bilimbia) stenoloma Müll. Arg. 4159; P. (s. Bacidia) translucens Müll. Arg. 3781 p. p.; P. (s. Bacidia) subspadicea Müll. Arg. v. nigrata Müll. Arg.; P. (s. Bacidia) millegrana v. suffusa Müll. Arg. 4151; Blastenia crocina Müll. Arg. (= Lecidea Krplh.); Buellia granularis Müll. Arg. 4195; B. subjuncta Müll. Arg. (= Lecidea Nyl.), B. subareolata Müll. Arg. 4233; B. inamoena Müll. Arg.

mit var. granularis Müll. Arg.; Lopadium virens Müll. Arg.; L. bilimbioides Müll. Arg. Nr. 4236; Biatorinopsis torulosa Müll. Arg. Nr. 4165; Leptotrema flavicans Müll. Arg. Nr. 4170; Melaspilea (s. Hemigrapha) leucoschisma Müll. Arg.; M. (s. Hemigrapha) epileuca Müll. Arg. Nr. 4220; M. (s. H.) phaeoplaca Müll. Arg. Nr. 4240, 4337; M. (s. Eumelaspilea) orbiculina Müll. Arg.; M. (s. Melaspileopsis) platygraphella Müll. Arg. Nr. 4212; M. (s. Melaspileopsis) epigena Müll. Arg.; Opegrapha sparsella Müll. Arg. Nr. 4188; O. Bonplandi Fée var. conglomerans Müll. Arg.; Platygrapha carnea Müll. Arg.; P. (s. Rotula) leucophthalma Müll. Arg. Nr. 4016; Graphis (s. Aulacogramma) Balansana Müll. Arg. Nr. 4216; G. (s. A.) Jatrophae Müll. Arg.; G. (s. A.) duplicata Ach. var. parallela Müll. Arg. Nr. 4148; G. (s. Chlorographa) glaucocaesia Müll. Arg.; Graphina (s. Rhabdographina) sulcatula Müll. Arg. mit var. conglomerata Müll. Arg. Nr. 4185 u. 4185a; G. (s. R.) endoschiza Müll. Arg.; G. (s. Schizographina) bipartita Müll. Arg.; G. (s. Mesographina) subcontorta Müll. Arg.; G. (s. M.) immersa Müll. Arg.

Ausserdem ist zu erwähnen die Beschreibung der bisher unbekannten Apothecien von Heterina tortuosa und die darauf begründete neue Tribus der Heterineae, neben den Roccelleen einzureihen; die neuen Tribus: Gyalecteae: Gonidia chroolepoidea; apothecia lecanorina; Biatorinopsideae Müll. Arg.: Gonidia chroolepoidea, apothecia lecideina (biatorina); Coenogonieae: Gonidia confervacea, apothecia lecideina (biatorina); ? Dichonemeae: Gonidia scytonemacea (apothecia non satis nota).

5. Exoasceen.

G. Arcangeli. Sul Saccharomyces minor Engel. (Boll. della Soc. bot. ital. nel N. Giorn. bot. ital. XX. p. 303—306.)

In dem Brodsauerteig behauptet Verf. die Existenz des von Engel schon im Jahre 1872 entdeckten und von demselben als Grund der Thätigkeit des Sauerteiges selbst erachteten Saccharomyces minor. Verf. berichtet eine dem Saccharomyces minor Engel sehr ähnliche Form auch in den Samen von Euryale ferox gefunden zu haben. Er schliesst seine Arbeit, indem er die Erwähnung macht, dass die Entwickelung der Kohlensäure in dem Brodteige nicht einem besonderen Bacillus, nämlich dem Bacillus panificans, wie einige Botaniker behaupten, sondern dem Saccharomyces minor Engel zuzuschreiben sei.

J. B. De-Toni (Venedig.)

6. Uredineen.

F. Ludwig. Ueber einige merkwürdige Rostpilze. (Humboldt 1888. p. 293—297.)

Hebt im Anschlusse an Dietel (s. Hedwigia 1888 p. 33) die Beziehungen zwischen Phragmidium und den übrigen Gattungen hervor unter besonderer Rücksicht auf ausländische Formen, unter welchen insbesondere Hemileia vastatrix und Ravenelia näher besprochen werden.

G. Brebner. Experiments with Gymnosporangium Juniperi. (Journ. of Bot. XXVI. p. 218—219.)

An einer inficirten Pflanze von „mountain ash" (Sorbus Aucuparia), welche von Zeit zu Zeit bespritzt worden war, trugen die unteren Blätter Röstelia cornuta, die oben entwickelten waren frei davon. (Konnte etwas Anderes erwartet werden? Ref.)

7. Basidiomyceten.

Mutinus bambusinus in Britain. (Grevillea XVII. p. 17.)

In Noble's Gärtnerei zu Sunningdale erschien dieser aus Java bekannte Pilz, dessen Unterschiede von M. caninus angeführt und durch Abbildungen illustrirt werden.

V. Moose.

A. Bottini. Appunti di Briologia toscana. (Boll. della Soc. bot. Ital. nel N. Giorn. bot. it. XX. 1888 Nr. 2. p. 297—303.)

Aufzählung von 44 Muscineen, wovon mehrere für die toscanische Flora selten oder neu sind. J. B. De-Toni (Venedig).

P. Pichi e A. Bottini. Prime Muscinee dell' Apennino Casentinese. (Boll. d. Soc. bot. Ital. nel N. Giorn. bot. it. XX. p. 321—328.)

Verff. geben einen ersten Beitrag zu der Bryologie und Hepaticologie der Casentinischen Apenninen, welche einen sehr wichtigen Theil der östlichen toscanischen Apenninen bilden. Verff. zählen 73 Laub- und 12 Lebermoose auf. Einige Arten sind für die Localflora neu. J. B. De-Toni (Venedig).

F. Stephani. Anthoceros Husnoti Stephani n. sp. (Rev. Bryol. XV. p. 49—50.)

Dem A. punctatus ähnlich, in Frankreich bei Mesnil-Hubert von Husnot gesammelt.

C. Rossetti. Appunti di epaticologia toscana (Boll. d. Soc. bot. it. nel N. Giorn. bot. it. XX. p. 412—413).

Enthält ein kleines Verzeichniss von für die toscanische Flora noch nicht angegebenen Lebermoosen, worunter für Italien

neu: Plagiochila denticulata Dum., Cephalozia Francisci Dum., Lejeunea ovata Tayl., L. Mackayi (Hook.).

J. B. De-Toni (Venedig).

S. Nawaschin. Enumeratio muscorum frondosorum, quos anno 1887 in provincia Permensi A. et S. Nawaschini legerunt. (Nachr. d. Petrowski'schen Ackerbau- und Forst-Akademie p. 89—96.)

Aufzählung von 79 Bryinen und 8 Sphagnen, darunter viele für die Gegend neue; vorher geht eine Einleitung in russischer Sprache.

C. H. Wright. Mosses of Madagascar. (Journ. of Bot. XXVI. p. 263—268.)

Liste der 224 Arten von Sphagnaceen und Bryinen, welche bisher von Madagascar bekannt sind.

S. Nawaschin. Ueber den Torf und die Torfbildner im Moskauschen Gouvernement. (Nachr. d. Petrowski'schen Ackerbau- und Forstakademie p. 15 — 41. Tab. I. — III. Russisch.)

Die Abhandlung zerfällt ihrem Inhalte nach in folgende Theile:

1. Ueber den Torf im Allgemeinen, über das Vorkommen desselben und seine Verbreitung, sowie über die Eigenschaften der Torfmoore des Moskauschen Gouvernements und der in denselben auftretenden Flora.

Von den im Moskauschen Gouvernement bis jetzt gefundenen 9 Sphagnumarten haben die grösste Verbreitung: Sphagnum cymbifolium Ehrh., Sph. recurvum P. de B. und Sph. cuspidatum Ehrh. Sie bedingen vorherrschend die Bildung der hiesigen Torfmoore. Auf den älteren Torfmooren bildet die obere Schicht fast ausschliesslich Sph. cymbifolium Ehrh. Der Verbreitung nach nimmt die 4. Stellung Sphagnum acutifolium Ehrh., von welchem die hiesigen Torfmoore selten überdeckt sind. Ihrem numerischen Auftreten nach folgen in absteigender Linie Sphagnum Girgensohni Russ., Sph. squarrosum Pers, Sph. subsecundum Nees, Sph. teres Angstr., Sph. laricinum Spruce, welche zur Bildung der Torfmoore unwesentlich beitragen.

2. Beschreibung der Gattung Sphagnum nebst Angabe der wichtigsten Merkmale zur Unterscheidung der Species und Tabelle zur Bestimmung derselben.

3. Beschreibung der im Moskauschen Gouvernement gefundenen Arten (Arten, die in diesem Theile mit Kleinschrift aufgeführt sind, sind bis jetzt hier nicht gefunden, kommen aber aller Wahrscheinlichkeit nach hier vor. — Eine dieser

Arten, Sphagnum rigidum Schimp. nämlich, ist bereits in letzter Zeit von mir hier gefunden). S. Nawaschin.

K. F. Dusén. Ueber einige Sphagnum - Proben aus der Tiefe südschwedischer Torfmoore. (Bot. Sekt. at Naturv. Studentsällsk. i. Upsala; Bot. Centralbl. XXXV. p. 346 bis 351.) Vergl. Hedw. 1888 p. 161.

Philibert. Etudes sur le Péristome. VII. article. (Rev. Bryol. XV. p. 50—60, 65—69.)

Bespricht Dichelyma, die Timmiaceen und Funariaceen.

J. Macoun. Bryological Notes. (Bull. of the Torrey Bot. Club XV. p. 185—186.)

Neue Arten von Kindberg benannt, aber ohne Diagnosen: Dicranella parvula, Rocky Mountains; Dicranum scopariforme, D. stenodictyon, Rocky Mountains; D. subulifolium, D. Columbiae, Vancouver Island; D. sulcatum, D. rugosum Nova Scotia; Barbula megalocarpa und Grimmia arcuatifolia, Vancouver Island; Racomitrium Macounii Rocky Mountains; R. obscurum, Vancouver Island; Merceya latifolia, Physcomitrium megalocarpum, Philonotis leiophylla, Bryum angustirete, B. Vancouverense, B. hydrophilum, B. meeseoides, Vancouver Island; B. denticulatum, Rocky Mountains; Atrichum leiophyllum, Neckera Macounii, Antitrichia tenella, A. oligoclada, Vancouver Island; Thelia compacta, Leskea nigrescens, Pylaisia Selwyni, Homalothecium corticola, Ontario; Macounia sciuroides Rocky Mountains; Thuidium lignicola Manitoba; T. Vancouveriense, T. leskeoides, Hypnum hamatidens, H. brevinerve, H. myurellum Vancouver Island; H. Dawsoni Rocky Mountains; H. aneuron, H. americanum Ontario; H. Macounii, H. cristitula, H. canadense Vancouver Island. — Ausserdem zahlreiche für America neue Arten.

F. Renauld et J. Cardot. Notice sur quelques mousses del Amérique du Nord. (Rev. bryol. XV. p. 69—72.)

Mit kurzen Diagnosen werden aufgezählt: Weisia viridula var. nitida Ren. et Card.; Dicranum hyperboreum Gunn. var. papillosum Ren. et Card.; D. Howellii Ren. et Card.; D. sabuletorum Ren. et Card.; Trichodon (?) flexifolius Ren. et Card.; Physcomitrium piriforme var. Langloisii Ren. et Card.; Bryum Sawyeri Ren. et Card.; Webera Cardoti Ren.; Fontinalis antipyretica var. oreganensis Ren. et Card.; F. Delamarei Ren. et Card.; Alsia californica Sull. var. flagellifera Ren. et Card.; Plagiothecium denticulatum var. microcarpum Ren. et Card.; Amblystegium riparium var. Floridanum Ren. et Card.; Eurhynchium strigosum B. E. var. Barnesii Ren. et Card.; Hypnum

symmetricum Ren. et Card. Ausführliche Beschreibungen und Abbildungen sollen später in der Botanical Gazette gegeben werden.

Ch. Demeter. Cynodontium Schisti (Wahlenb.) Lindb. en Transylvanie. (Rev. Bryol. XV. p. 60.)

Oestlichster Standort dieses Mooses bei Palota-Ilva, kommt auch bei Prassberg in Südsteyermark vor.

E. G. Britton. Ulota phyllantha in fruit from Killarney. Journ. of Bot. XXVI. p. 282.)

In der Schimper'schen Sammlung findet sich ein Rasen dieses Mooses von Killarney, von Schimper 1865 gesammelt, welcher 5 Kapseln enthält.

F. Renauld. Notice sur un Fontinalis del' Auvergne. (Rev. bryol. XV. p. 69.)

Fontinalis arvernica Ren., scheint eine forma lacustris der F. antipyretica zu sein, im See Pavin gefunden.

E. G. Britton. Hypnum (Thuidium) calyptratum Sulliv. (Bull. Torrey Bot. Club XV. p. 220.)

Wurde nicht bei Los Angeles Cal., sondern on rocks, Ben More, New Mexico Mai 1851 gesammelt.

Chr. Kaurin. Brachythecium Ryani n. sp. (Bot. Notiser 1888 p. 177.)

Bei Torgauten im südlichen Norwegen von E. Ryan entdeckt.

VI. Pteridophyten.

S. Berggren. Ueber Apogamie des Prothalliums von Notochlaena. (Bot. Ver. in Lund, Bot. Centralbl. XXXV. p. 183—184.)

Vergl. Hedwigia 1888 p. 120; hier noch Holzschnittfiguren.

G. Haberlandt. Die Chlorophyllkörper der Selaginellen. (Flora 1888. p. 291—308. Taf. V.)

Bei S. Martensii u. a. enthält jede Trichterzelle des Blattes nur einen einzigen grossen muldenförmigen Chlorophyllkörper, welchem der Zellkern dicht anliegt und in welchem die Stärkekörnchen in der Nähe dieses Zellkerns auftreten. An der Basis des Blattes und bei anderen Arten kommen auch zwei oder mehr, oft sehr unregelmässig gestaltete Chlorophyllkörper vor. Die Parenchymzellen der Stengelrinde, sowie die Zellen der Blattbasis und der Epidermis enthalten kettenförmig gegliederte Chlorophyllkörper, welche durch unvollständige Theilung aus einzelnen Chloroplasten des Vegetationspunktes hervorgehen; einige Glieder der Ketten wandeln sich in Leucoplasten um.

R. Pirotta. Di una nuova stazione dell' Ophioglossum lusitanicum. (Boll. della Soc. bot. ital. nel N. Giornale bot. ital. XX. p. 318—320.)

Verf. erwähnt im römischen Gebiete bei Porto d'Anzio in grosser Menge das Ophioglossum lusitanicum gefunden zu haben. In der oberwähnten Zone wurde es nur in „Monte Testaccio" nächst Rom zuerst von Sanguinetti im Jahre 1829, dann von Mauri i. J. 1832, später von Rolli i. J. 1854 u. s. w. gesammelt.

Prof. Pirotta macht sodann einige Bemerkungen über die Vertheilung dieser Pflanze und giebt ein Verzeichniss der italienischen Standorte, an welchen sie bisher entdeckt wurde.

J. B. De-Toni (Venedig).

J. Freyn. Beiträge zur Flora von Bosnien und der angrenzenden Hercegovina. Nach den von P. E. Brandis gesammelten Pflanzen. (Verhandl. d. zool.-bot. Ges. Wien 1888. p. 577—644.)

Enthält auch die Pteridophyten, darunter Athyrium Filix femina Döll neu für die Hercegovina, Aspidium angulare Kit., A. aculeatum Sw., Polystichum spinulosum DC. var. dilatatum Hofm.; ferner 2 Moose.

G. E. Davenport. Fern Notes X. (Bull. Torr. Bot. Club. XV. p. 225—229.)

Cheilanthes fibrillosa Dav. wird von C. lanuginosa Nutt. abgetrennt; in der Liste der von C. G. Pringle in Mexico und Chihuahua 1886—87 gesammelten Farne findet sich neben zahlreichen Bemerkungen neu beschrieben: Cheilanthes mexicana Dav. n. sp.

E. E. Sterns. Cheilanthes vestita Sw. on New York Island. (Bull. Torrey Bot. Club. XV. p. 211—212.)

Wiederauffindung dieses vor mehr als 20 Jahren dort angegebenen Farns.

J. G. Baker. On two recent collections of Ferns from Western China. (Journ. of Bot. XXVI. p. 225—231.)

In den von Rev. E. Faber am Mount Omei in der Provinz Szechwan und von Dr. A. Henry in Ichang, hauptsächlich im Patungdistrict gemachten Sammlungen finden sich als neue Arten: Adiantum Faberi Bak.; Cheilanthes patula Bak.; Pteris deltodon Bak.; Lomaria deflexa Bak.; Asplenium (Athyrium) lastreoides Bak.; Aspidium (Polystichum) xiphophyllum Bak.; A. (Polyst.) capillipes Bak.; A. (Polyst.) caruifolium Bak.; Nephrodium (Lastrea) unifurcatum Bak.; Polypodium (Phegopteris) gymnogrammoides Bak.; P. (Pheg.) omeiense Bak.; P. (Pheg.) braineoides Bak.; P. (Pheg.) stenopterum Bak.; P. (Pheg.) alci-

corne Bak.; P. (Phymatodes) asterolepis Bak.; P. (Phymatodes) deltoideum Bak.

R. H. Beddome. New Manipur Ferns collected by Dr. Watt. (Journ. of Bot. XXVI. p. 234—235.)

Aspidium (Lastrea) Wattii n. sp.; Polypodium (Phegopteris) manipurense n. sp.; P. (Goniophlebium) niponicum var. Wattii.

Sammlungen.

F. Hauck und P. Richter. Phykotheka universalis. Sammlung getrockneter Algen sämmtlicher Ordnungen und aller Gebiete. Fasc. III. No. 101—150. Leipz. 1887.

Der dritte Fascikel dieser vorzüglichen Sammlung, welcher sich seinen Vorgängern (s. Hedwigia 1886 p. 211, 1887 p. 171) würdig anschliesst, enthält Beiträge von Frau A. Weber-van Bosse und den Herren G. Arcangeli, F. S. Collins, F. Debray, Ch. Flahault, A. Hansgirg, P. Hennings, Hesse, Van Heurck, G. Hieronymus, Isaac Newton, A. Piccone, H. Reichelt, J. Reinke, Th. Reuter, C. Schiller, Fr. Schmitz, E. Thum, R. Wollny.

Wir geben hier das Verzeichniss der in dieser Lieferung vorliegenden Formen, welche, wie ersichtlich, sämmtlichen Ordnungen und allen Gebieten angehören:

101. Antithamnion plumula (Ellis) Thur. β crispum. 102. Crouania attenuata (Bonnem.) J. Ag. 103. Ceramium diaphanum (Lightf.) Roth. 104. Ceramium strictum Grev. et Harv. 105. Bangia fusco-purpurea (Dillw.) Lyngb. 106. Liagora distenta (Mert.) Ag. 107. Rhodochorton floridulum (Dillw.) Näg. 108/9. Fastigiaria furcellata (L.) Stackh. 110. Nitophyllum Gmelini Grev. 111. Sphaerococcus coronopifolius (Good. et Woodw.) Stackh. 112. Gelidium cartilagineum (L.) Grev. 113. Bostrychia rivularis Harv. 114. Polysiphonia opaca (Ag.) Zanard. 115. Polysiphonia subadunca Kütz. 116. Polysiphonia variegata Ag. 117. Ascophyllum nodosum L. f. scorpioides. 118. Fucus filiformis Gmel. 119. Fucus edentatus De la Pyl. 120. Fucus evanescens Ag. 121. Halidrys siliquosa (L.) Lyngb. 122. Cladostephus verticillatus (Lightf.) Ag. 123. Desmarestia viridis (Fl. Dan.) Lamour. 124. Monostroma fuscum Post. et Rupr. 125. Chaetomorpha Linum (Flor. Dan.) Kütz. 126. Rhizoclonium lacustre Kütz. 127. Ulothrix zonata Kütz. 128. Trentepohlia umbrina (Kütz.) Born. 129. Cladophora fasciculata Kütz. 130. Conferva rhypophila Kütz. 131. Draparnaldia comosa Kütz. 132. Desmidium Swartzii Ag. 133. Penium Digitus (Ehrb.) Bréb. 134. Zygnema stellinum (Vauch.) Ag. 135. Phyllobium incertum Klebs. 136 a. Trichophilus Welckeri A. Weber-van Bosse sp. nov.; b. Cyanoderma Bradypodis A. Weber-van Bosse sp. nov. 137. Batrachospermum virgatum

(Kütz.) Sirdt. 138. Batrachospermum Puiggarianum Grun. 139. Gloeotrichia Pisum Thuret. 140. Gloeotrichia natans Rabenh. 141. Dichothrix Baueriana (Grun.) Born. et Flahlt. 142. Nodularia spumigena Mert. α genuina Born. 143. Nostoc Linckia Born. var. β crispulum Bulnh. et Rabh. 144. Chroothece Richteriana Hansg. 145. Chroococcus turgidus (Kütz.) Naeg. var. chalybeus Rabh. 146. Merismopedium irregulare Lagerh. 147. Cymbella Hauckii Van Heurck sp. nov. 148. Campylodiscus Clypeus Ehrb. 149. Fragilaria virescens Ralfs. 150. Aulacodiscus Johnsonii Arnott.

Bemerkungen, bei den neuen Arten Diagnosen, sind beigegeben zu: 115 Polysiphonia adunca Kütz.; 117 Ascophyllum nodosum L. f. scorpioides; 136 Trichophilus Welckeri A. Web.-v. B. und Cyanoderma Bradypodis A. Web.-v. B. (vergl. Hedwigia 1888 p. 146—148); 142 Nodularia spumigena Mert. α genuina Born.; 147 Cymbella Hauckii Van Heurck sp. nov. bei Triest von Hauck gesammelt.

C. Roumeguère. Fungi selecti exsiccati. — Cent. 4., publiée avec la collaboration de Mlle. Caroline Destrée et de MM. de Bary, Major Briard, J. J. Davis, J. B. Ellis, Ch. Fourcade, W. A. Kellerman, G. de Lagerheim, A. B. Langlois, Prof. Mac Owan, G. Marty, N. Martianoff, G. Machado, E. Marchal, F. Müller, Ch. W. Peck, H. W. Ravenel, Cap. F. Sarrazin, G. Schweinfurth, J. Therry et à l'aide des Reliquiae de Westendorp. (Rev. Mycol. X. p. 141—149.)

4501 Ustilago Mülleriana Thüm. f. Junci planifolii; 4502 U. Penniseti Rabh. f. P. dichotomi; 4503 Entyloma Linariae Schroet.; 4504 U. Anemones (Pers.) f. Aconiti; 4505 Cerebella Paspali Cke. et Mass.; 4506 Uromyces Orobi (Pers.) f. O. lathyroidis; 4507 U. macrosporus Thüm. f. Lespedesiae capitatae; 4508 Puccinia Galii cruciatae Duby var. pallida Westend.; 4509 Puccinia Schroeteri Pass.; 4510 Puccinia Asteris Duby f. Achilleae; 4511 P. Lobeliae Gerard; 4512 P. Gentianae (Strauss) f. G. adscendentis; 4513 P. Plectranthi Thüm. f. P. nudiflorae; 4514 P. Phlomidis Thüm. f. P. tuberosae; 4515 Phragmidium obtusum (Strauss) f. Potentillae strigosae; 4516 P. Rosarum (Rabh.) f. R. centifoliae; 4517 Hormospora longissima Körnicke; 1518 Cronartium ribicolum Dietr., f. Ribis rubri; 4519 Melampsora Padi (Kze. et Schum.); 4520 Coleosporium Aconiti Thüm. f. A. barbati; 4521 C. Ligulariae Thüm. f. Sibiriae (Pers.); 4522 C. Solidaginis Thüm.; 4523 C. ochraceum Bonord.; 4524 Uredo mixta Duby f. Salicis capensis Thüm.; 4525 Caeoma Clematidis (Thüm.) f. Clematidis brachiatae; 4526 Aecidium Parnassiae (Schlecht.); 4527 A. Cirsii DC.;

4528 A. Martianoffianum Thüm. f. Artemisiae glaucae; 4529 A. Asteris Thüm.; 4530 A. Macowanianum Thüm. f. Conyzae pinnatilobatae; 4531 A. Galatellae Thüm. f. Dalicericae; 4532 A. Libanotidis Thüm. f. Phloidocarpi dalicirici; 4533 Roestelia transformans Ellis var. fructigena Thüm.; 4534 Roestelia Ellisii Peck.; 4535 Agaricus (Lepiota) Zeyheri Berk.; 4536 Anellaria separata (L.); 4537 Daedalea ochracea Kalchbr.; 4538 Irpex fuscescens Schwein.; 4539 Polyporus fulvus Fr.; 4540 Hymenochaete agglutinans Ellis; 4541 H. Tabacina Lev.; 4542 Stereum Curtisii Berk.; 4543 St. lobulatum Fr.; 4544 St. complicatum Fr.; 4545 Exobasidium discoideum Ellis; 4546 Naematelia virescens Corda.; 4547 Lycoperdon gemmatum Batsch. var. perlatum Pers.; 4548 Geaster capensis Thüm.; 4549 G. minimus Schwein.; 4550 Cystopus candidus (Pers.) f. Arabidis; 4551 C. Bliti (Pers.) f. Amaranti retroflexi; 4552 Protomyces macrosporus Ung. f. Mei athamantici; 4553 Cyttaria Gunnii Berk.; 4554 Verpa digitaliformis Pers.; 4555 V. digitaliformis Pers. var. Krombholtzii Cordier; 4556 Mitrophora rimosipes DC.; 4557 M. semilibera DC.; 4558 Peziza albotestacea Desm.; 4559 P. albopileata Cooke; 4560 Acrospermum compressum Tde. var. gramineum Lib. major; 4561 Exoascus turgidus Sadeb.; 4562 E. deformans Berk. f. Amygdali; 4563 Microsphaeria Ravenelii Berk.; 4564 Erysiphe taurica Lw. f. Ptarmicae vulgaris; 4565 E. Martii Lev. f. Orobi lathyroides; 4566 Perisporium funiculatum Preuss; 4567 Meliola Macowaniana Thüm.; 4568 Venturia pulchella Cooke et Peck.; 4569 Diaporthe spina Fkl.; 4570 Morthiera Thümenii Cke. f. Crataegi glandulosae; 4571 Leptosphaeria Dasylirii (Rabh.); 4572 L. culmifraga (Fr.) f. propinqua Sacc.; 4573 Lasiosphaeria crinita (Pers.); 4574 Phyllachora Melianthi (Thüm.); 4575 P. flabella (Schw.); 4576 Hysterium vulvatum Schw.; 4577 Phoma foveolaris (Fr.); 4578 P. aequivoca (Ces.); 4579 P. Sorbariae Sacc.; 4580 Diplodia pellica Ces.; 4581 Phoma ligustrina Sacc.; 4582 P. uvicola Berkl. et Curt. f. Vitis vinifera; 4583 Kellermannia yuccaegena Ell. et Everh.; 4584 Cytispora Abietis Sacc.; 4585 Discosia alnea (Pers.) f. Juniperi; 4586 Discella Aesculi Oudem. sp.; 4587 Glaeosporium aridum Ellis et Holw.; 4588 G. Fragariae (Lib.) f. Potentillae; 4589 Libertella fulva Thüm.; 4590 Ramularia Phyteumatis Sacc. et Wint.; 4591 Sporidesmium rude Ellis; 4592 Cladosporium asperococcus Oudem.; 4593 Trichothecium roseum (Bull.) var. pallescens Sacc. et Berl.; 4594 Heterosporium variabile Cooke; 4595 Dendrina Diospyri Berk. et Curt. f. Diospyri virginianae; 4596 Stysanus stemonitis (Pers.) f. microspora: 4597 Tubercularia Sambuci Cda.; 4598 Microstroma quercinum Niessl. f. Roboris; 4599 Fusarium descissum Oud.; 4600 Sclerotium sulcatum Rob.

C. Warnstorf. Europäische Torfmoose. Serie I.

Das erhöhte Interesse, welches in neuerer Zeit dem Studium der Torfmoose zugewandt worden, hat den Herausgeber veranlasst, eine Sammlung europäischer Torfmoose in getrockneten Exemplaren herauszugeben, von welcher die 1. Serie (100 Nummern) bereits erschienen ist. Jedes Exemplar ist reichlich und schön präparirt und die Etiketten bringen ausser Beschreibungen, resp. Notizen über die betreffende Art oder Form, Zeichnungen von Stengel- und Astblättern, sowie Querschnitte der letzteren u. s. w.

Die Exemplare sind zum grössten Theile vom Herausgeber und von Russow gesammelt, jedoch liegen auch Formen aus anderen Gegenden, einige auch aus Nordamerika vor. Wir bedauern, auf die einzelnen vorliegenden Formen und Subformen hier nicht eingehen zu können und geben ein Verzeichniss der vertretenen Arten und Varietäten nebst den Nummern der Sammlung:

1 — 9 S. cymbifolium (Ehrh.) var. laeve W.; 10 — 11 var. papillosum (Ldb.); 12 var. sublaeve Limpr.; 13 S. imbricatum (Hornsch.) var. glaucescens W., 14 var. fuscescens W.; 15 — 16 S. medium Limpr. var. virescens W.; 17 — 18 var. purpurascens (Russ.); 19 — 22 var. roseum (Röll.); 23 — 24 var. obscurum W.; 25 S. fimbriatum Wils. var. tenue Grev.; 26 — 37 S. Girgensohnii Russ. var. koryphaeum Russ.; 38—40 var. leptostachys Russ.; 41—49 var. cristatum Russ.; 50—58 var. stachyodes Russ.; 59—60 S. Russowii Warnst. var. girgensohnioides Russ.; 61 var. poecilum Russ.; 62 — 65 S. tenellum (Schpr.) var. versicolor W.; 66 S. Warnstorfii Russ. var. versicolor Russ.; 67 S. fuscum (Schpr.) var. viride W.; 68, 70—72 S. quinquefarium (Braithw.) var virescens W.; 69 var. pallescens W.; 73 S. acutifolium Ehrh. var. virescens W.; 74, 76 var. versicolor W.; 75 var. chlorinum W.; 77 S. subnitens Russ. et Warnst. var. flavicomans Card.; 78—80 var. versicolor W.; 81, 84 S. teres (Schpr.) var. imbricatum W.; 82, 83 var. squarrosulum (Lesq.); 85 var. subsquarrosum W.; 86, 87 S. squarrosum Pers. var. semisquarrosum Russ.; 88 S. riparium Angstr. var. silvaticum Angstr.; 89 — 91 S. recurvum P. B. var. undulatum W.; 92 — 94 var. semiundulatum W.; 95, 96 S. laxifolium C. Müll. var. molle W.; 97 S. obtusum Warnst. var. Dusenii (Jens.); 98 S. Pylaiei (Brid. var. ramosum W.; 99 S. laricinum R. Spruce var. falcatum Schliep.; 100 S. platyphyllum (Sulliv.) var. gracile Röll.

Die Sammlung ist nur direct vom Herausgeber: C. Warnstorf, Neuruppin (Deutschland), zu beziehen und kostet 25 Mark.

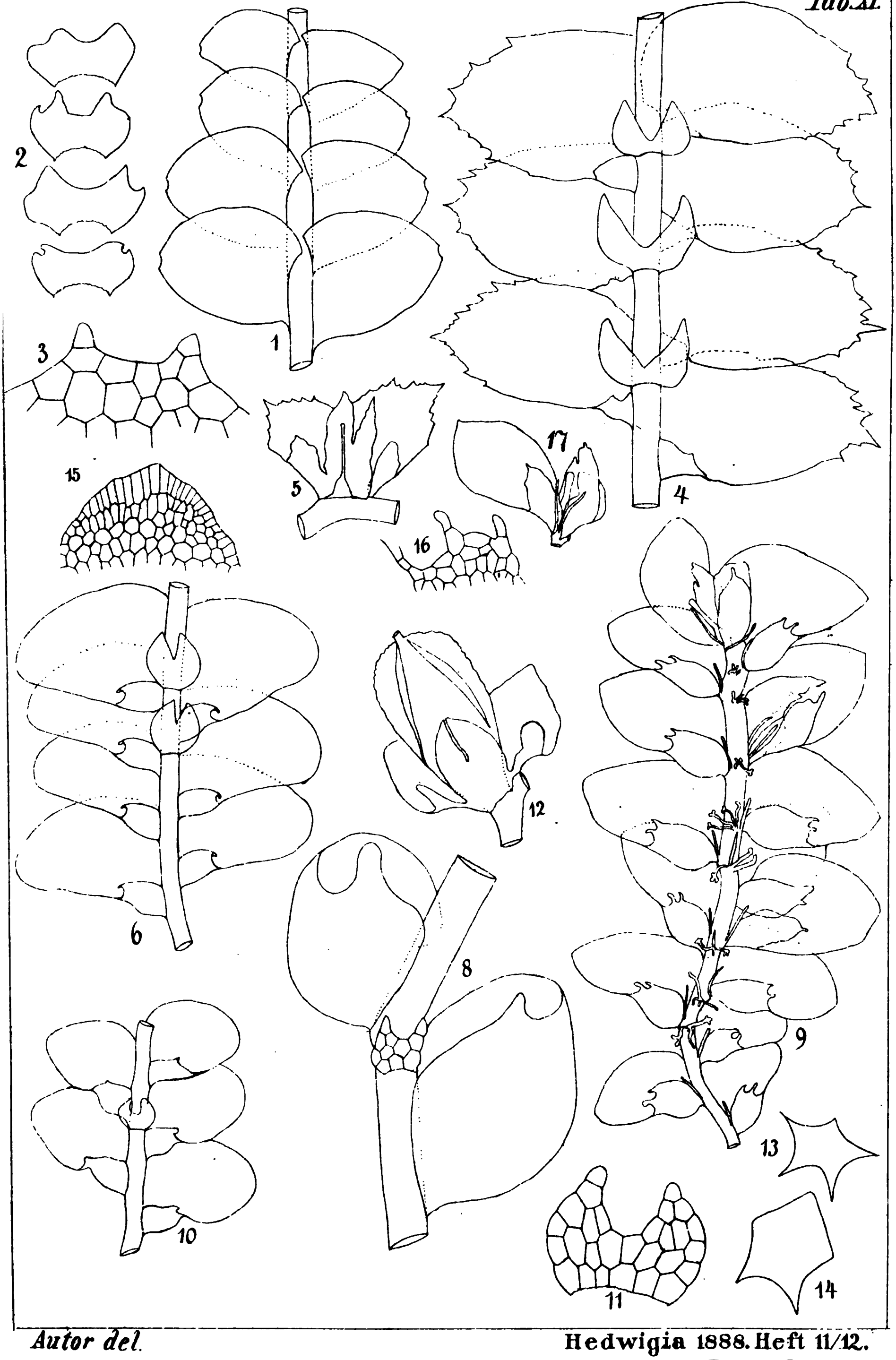
Mitarbeiter der „Hedwigia" 1887 und 1888.

Herr Dr. J. B. **De-Toni**, Venedig, S. Moisé 1480.
„ Dr. P. **Dietel**, Leipzig, Petersteinweg 16.
„ Professor Dr. A. B. **Frank**, Berlin N., Invalidenstr. 42.
„ Professor Dr. A. **Hansgirg**, Prag II, Korngasse.
„ Professor Dr. R. **Hartig**, München, Amalienstr. 67.
„ Dr. F. **Hauck**, Triest, Via Rossetti 6.
„ Professor Dr. H. **Karsten**, Berlin, Kaiserin Augustastrasse 74.
„ Dr. P. A. **Karsten**, Mustiala Tamela, Finnland.
„ Dr. H. **Klebahn**, Bremen, Gleimstr. 6.
„ Dr. L. **Klein**, Freiburg i. Br., Günthersthalerstr. 21.
„ Dr. J. **Kündig**, Hottingen bei Zürich, Gemeindestr. 17.
„ G. v. **Lagerheim**, Freiburg i. Br., Albertstr. 32.
„ Professor Dr. P. **Magnus**, Berlin W., Blumeshof 15.
„ Dr. M. **Möbius**, Heidelberg, botanisches Institut.
„ S. **Nawaschin**, Petrowskoje-Rasumowskoje b. Moskau.
„ Professor **Niessl von Meyendorf**, Brünn.
„ Dr. O. **Nordstedt**, Lund, Schweden.
„ Dr. O. **Pazschke**, Reudnitz bei Leipzig, Heinrichstr. 20.
„ M. **Raciborski**, Krakau.
„ Dr. F. H. **Rehm**, Landgerichtsarzt, Regensburg.
„ Dr. C. **Sanio**, Lyck in Ostpreussen.
„ St. **Schulzer von Müggenburg**, k. k. Hauptmann a. D., Vinkovce, Slavonien.
„ J. **Steinhaus**, Warschau, Krolewskastr. 18.
„ F. **Stephani**, Leipzig, Kaiser-Wilhelmstr. 9.
„ C. **Warnstorf**, Neuruppin.
„ Dr. R. v. **Wettstein**, Wien III, Rennweg 14.

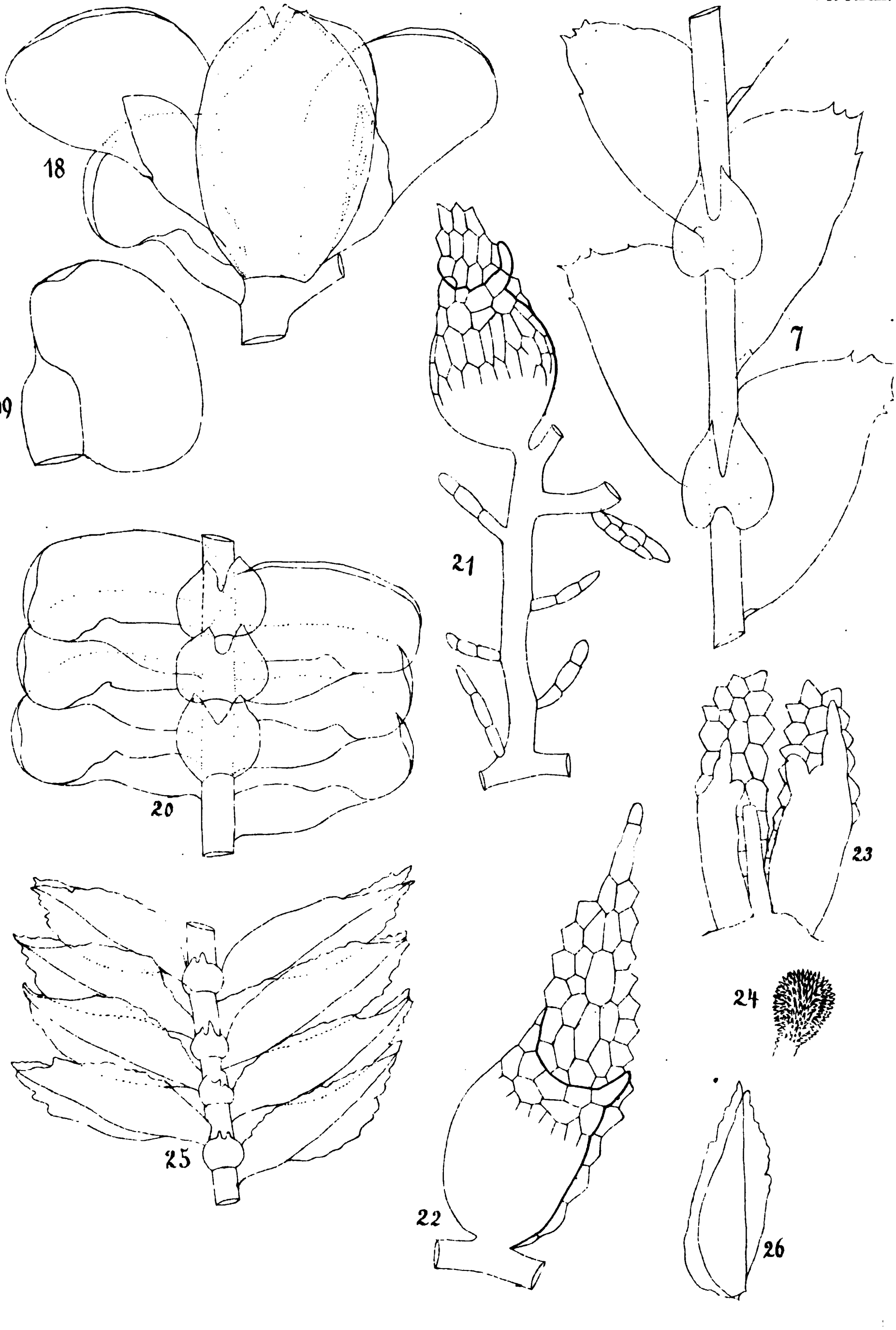
Redaction:
Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Druck und Verlag
von C. Heinrich in Dresden.

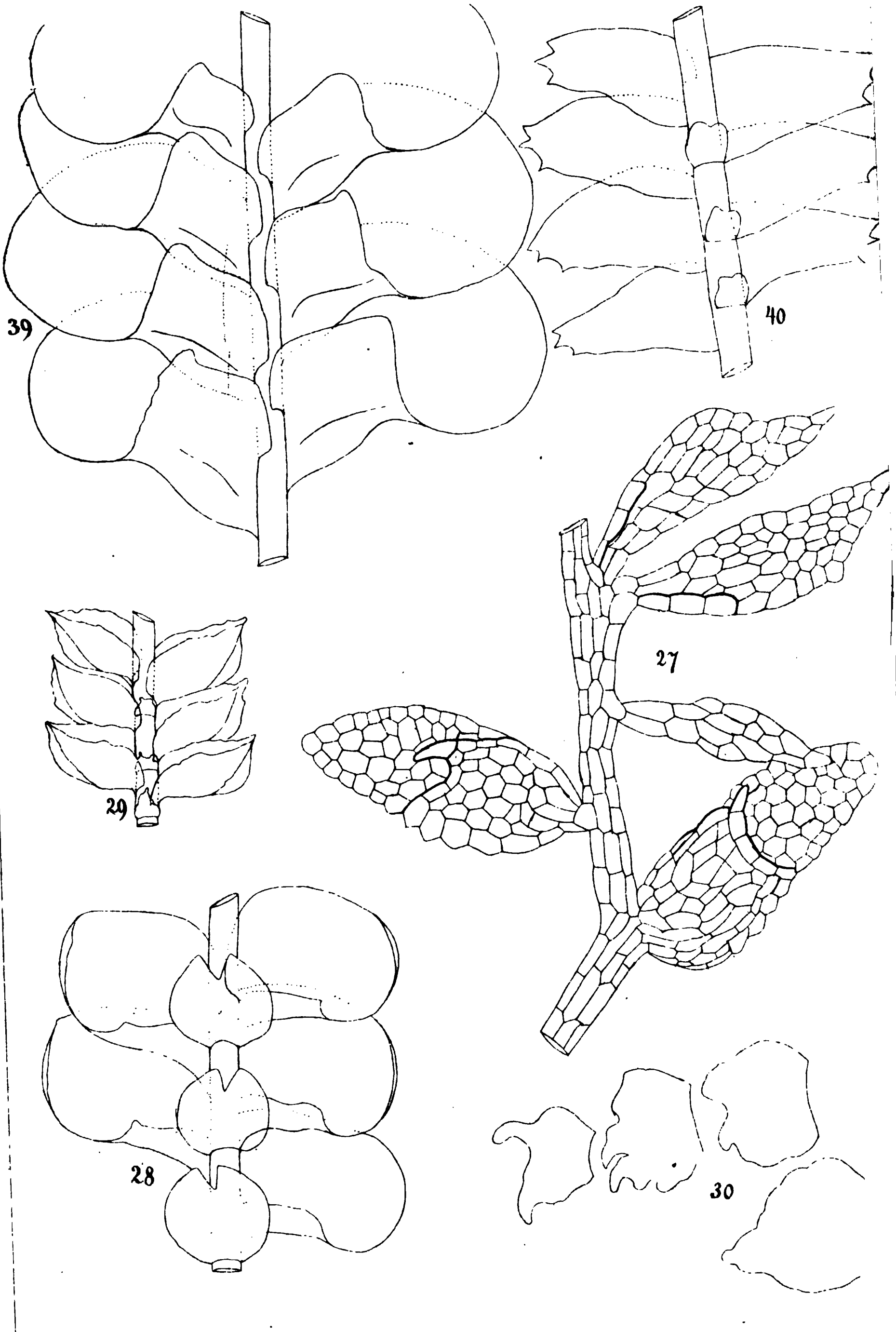
Tab. XI.



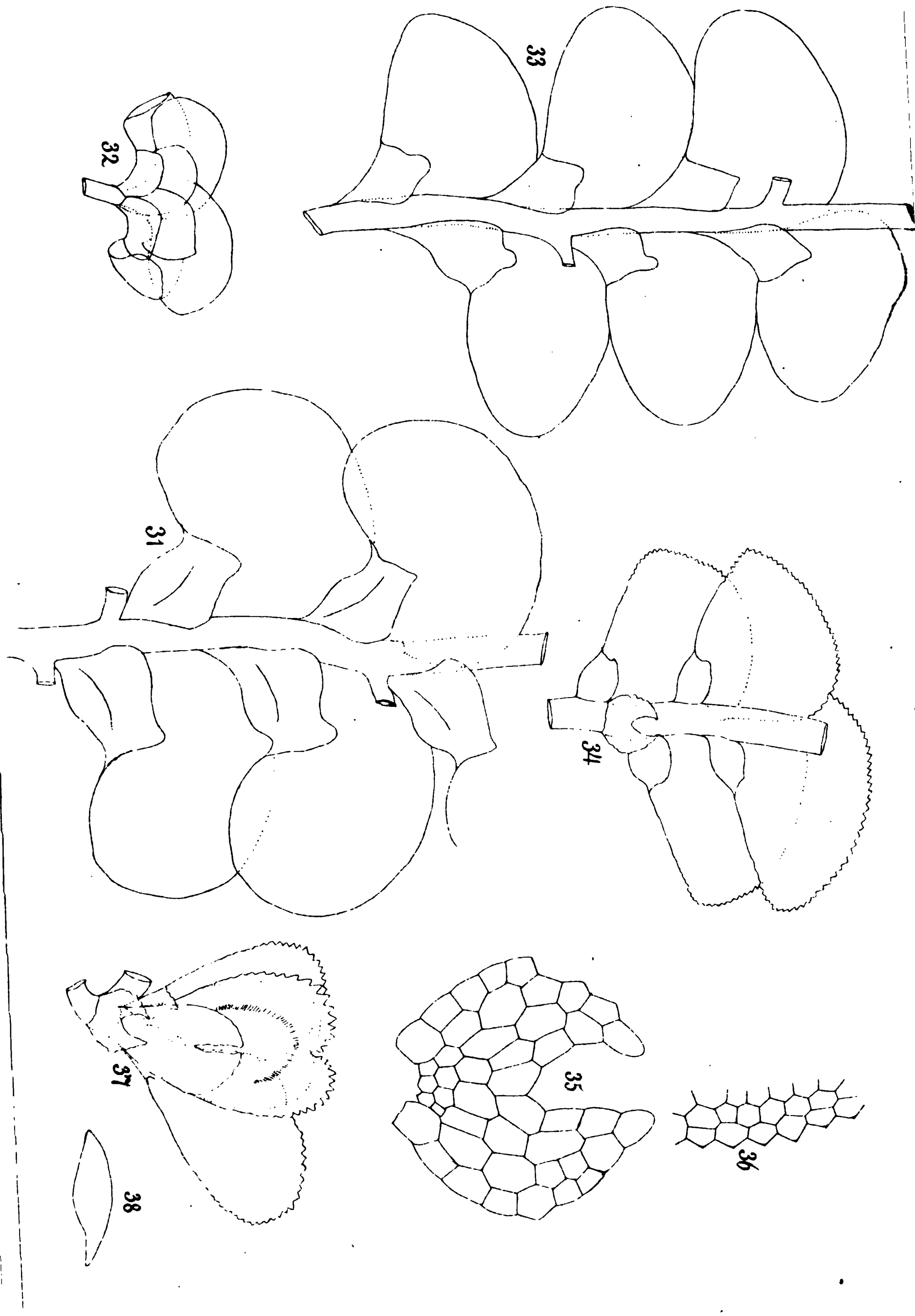
Autor del.



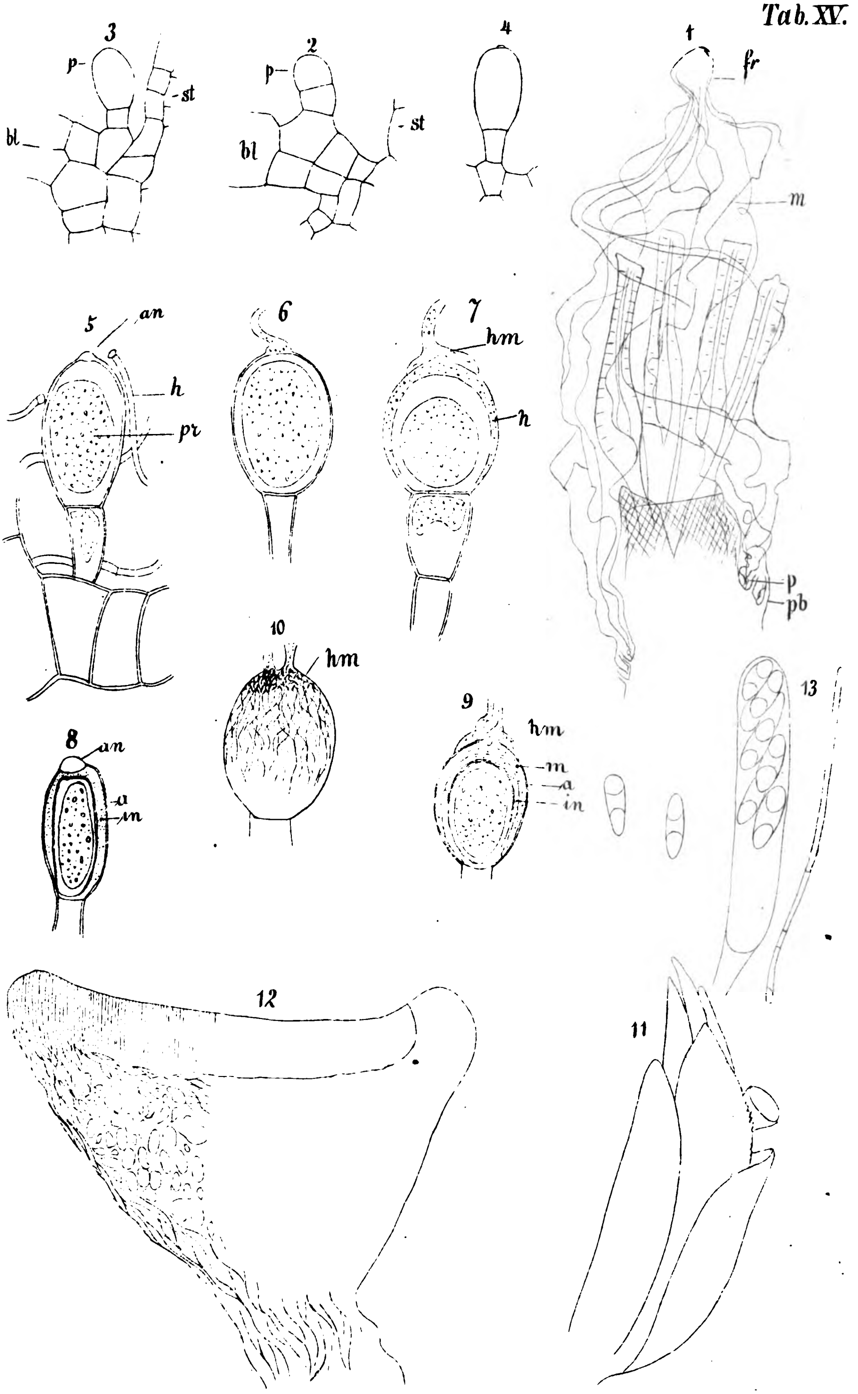
Autor del.



Autor del.



Autor del.



Ad. nat. del. S. Nawaschin.

This book may be kept DATE DUE

FOURT[illegible]DAYS

A fine of TWO CENTS [illegible]ed
for each day the book is kept [illegible]me.

1 Ap'52			
1Je'5			
13Oc66			
7De67			
JE 28 '69			
FEB 6 '78			

Demco 291-B5

OGY